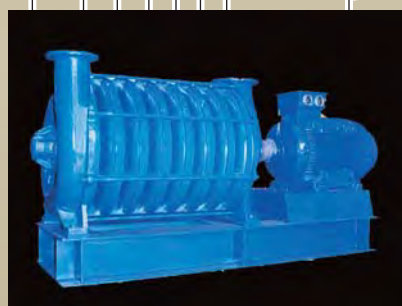
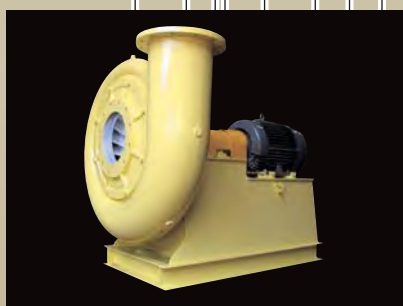
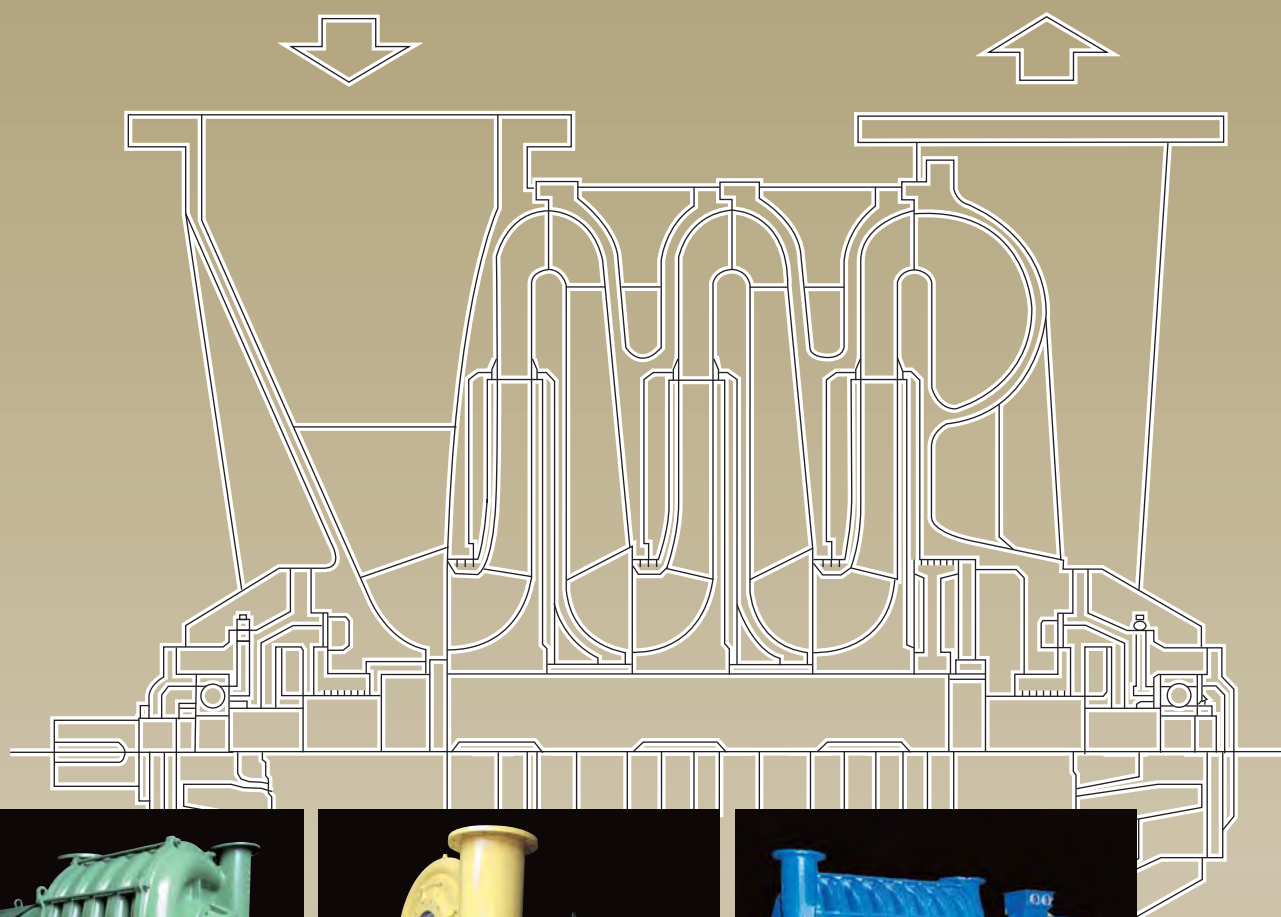




達鈺機械股份有限公司

D & T MACHINERY CO., LTD.



Heavy Duty

Casting Centrifugal Blower



公 司 介 紹

Introduction

達鈺機械股份有限公司創立於西元 1990 年

D & T Machinery Co., Ltd. Founded in September 1990.

焊接基準：依 **AWS** 規範，附認證

葉輪 Seal：陶瓷 Ceramic Seal （專利 M310954 號）效率提高10%以上

車軸 Seal：Labyrinth + Graphite Seal （基本型）

葉片形狀：雙排子彈 （專利 M337006 號）

品質認證：ISO：9001

南亞委託敝司培育**內部講師**，

並榮獲南亞總經理頒贈**惠我良多**獎牌。





單位換算

Unit Conversion

壓力 Pressure

	mmAq	Pa=N/m ²	daPa	mbar	psi	kgf/m ²	atm
1mmAq	1	9.8	0.98	9.807×10^{-2}	1.422×10^{-3}	1	9.677×10^{-5}
1Pa=1N/m ²	0.102	1	0.1	1×10^{-2}	1.451×10^{-4}	0.102	9.872×10^{-6}
1daPa	1.02	10	1	0.1	1.451×10^{-3}	1.02	9.872×10^{-5}
1mbar	10.2	100	10	1	1.451×10^{-2}	10.2	9.872×10^{-4}
1psi	703	6888	688.8	68.88	1	703	6.802×10^{-2}
1kgf/m ²	1	9.8	0.98	9.807×10^{-2}	1.422×10^{-3}	1	9.677×10^{-5}
1atm	10332	101300	10130	1013	14.7	10332	1

風量 Capacity

	m ³ /min	m ³ /s	m ³ /h	ft ³ /min=cfm
1m ³ /min	1	0.017	60	35.31
1m ³ /s	60	1	3600	2118.6
1m ³ /h	0.017	2.777×10^{-4}	1	0.589
1ft ³ /min=cfm	0.0283	4.720×10^{-4}	1.699	1

功率 Power

	HP	kW	kg-m/sec	PS
1 HP	1	0.746	76.038	1.014
1 kW	1.341	1	101.967	1.360
1 kg-m/sec	0.013	9.807×10^{-3}	1	0.013
1 PS	0.986	0.736	74.988	1

名詞說明

Terminology

- 風量 Capacity : 指鼓風機入口風量。
Capacity at inlet condition.
- 靜壓 Static pressure : 指鼓風機出口靜壓，入口氣體為標準狀態的空氣。
Outlet pressure of blower (at inlet STP of air).
- 馬力 Power (HP) : 指該風量、靜壓下所需的馬達額定馬力、非軸馬力。
Motor rated required at the point of capacity and static pressure.
- 標準狀態STP : 20°C, 1atm , RH=65%. ($\gamma = 1.2 \text{ kgf/m}^3$ for Air)
- 基準狀態NTP : 0°C, 1atm , RH=0%. ($\gamma = 1.293 \text{ kgf/m}^3$ for Air)
- $\eta_{\max}$: 最高效率點 : 選擇時儘量靠近該點。
The highest efficiency point.



鑄造與鋼板型風機比較

Comparison of Casting & Mild Steel Blower

比較項目 Items	鋼板型風機 Mild Steel Blower	鑄造型風機 Casting Blower
外殼渦卷 Scroll	方形，焊接成形，有縫型。 Rectangular scroll, welding, seam, may leakage.	無縫圓形漸擴鑄造，符合流體力學。 Circular cone scroll, Seamless mold casting, Gas tight.
入口錐 Inlet Cone	間隙大，如配管破洞，逆流速度快，洩漏及噪音大。 With big gap, as a hole on duct, high back-streaming velocity cause large amount of gas leakage and high noise.	經車床加工，具同心度，間隙小，噪音小。 With machining, good concentricity, smaller gap, with smallest leakage and noise.
環形風管 Diffuser	無環形風管，氣體無法順暢排出，會逆流至葉輪入口。 No diffuser, gas can't blowout smoothly, and may back-streaming to suction.	有環形風管，氣體排出順暢，不會逆流至葉輪入口。 With diffuser, gas blowout smoothly, and won't back-streaming to suction.
火花防止 Spark Resist	鋼板打造，摩擦會產生火花。 Made by steel, abrasion will produce spark.	鋁合金鑄造葉輪，可防止火花產生。 Casting aluminum impeller, spark resistance.
葉輪 Impeller	鋼板打造成形，內部流場受限，無迷宮式軸封，效率低、噪音高。 Forming by mild steel, flow-field is limited, without labyrinth seal, low efficiency, high noise.	以模具鑄造成形，內部流場佳，入口有迷宮式軸封，效率高、噪音低。 Forming by mold casting, flow-field is good, with labyrinth seal, high efficiency, low noise.
噪音 Noise	鋼板外殼渦卷，吸音及隔音差，噪音高。需作隔音處理。 Mild steel scroll, poor absorption and insulation for noise, cause high noise, may need lagging.	厚重鑄造外殼渦卷，吸音及隔音佳，噪音低。 Low noise caused by thick casting scroll, which has good absorption and insulation for noise.
結論 Conclusion	效率低，振動大，噪音高，壽命短。 Low efficiency, High vibration, High noise, Short life.	效率高，振動微，噪音低，壽命長。 High efficiency, Low vibration, Low noise, Long life.





鑄造與鋼板型風機比較

Comparison of Casting & Mild Steel Blower

實際測試結果,鑄造型比鋼板式鼓風機效率高20~50%

多段鑄造型鼓風機與鋼板式鼓風機的比較

鑄造型鼓風機

有理想的出口環型風管 (Diffuser)

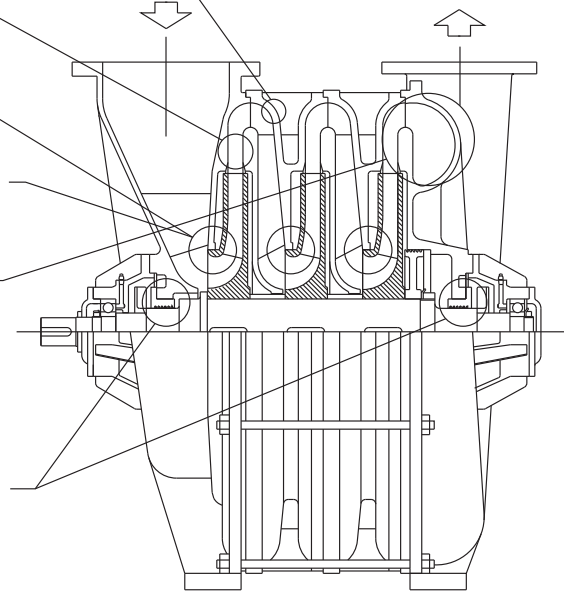
均經加工,間隙極微。

Impeller Seal: 陶瓷 Ceramic Seal
(專利M310954)

圓形漸擴一體鑄造外殼,氣體速度均勻,
可有效回收動能。

Shaft Seal: Graphite Labyrinth Seal
(基本型)

外殼厚12~18mm,可有效隔絕噪音

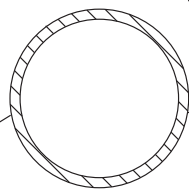


鋼板式鼓風機

洩漏損失: 間隙大,如配管破洞
氣流會逆流,等於作虛功。

如兩側壓差達 1000mmAq

$$\text{則通過此間隙風速 } V = \frac{\sqrt{1000 \times 2 \times 9.8}}{1.2} = 127.8 \text{ m/s}$$

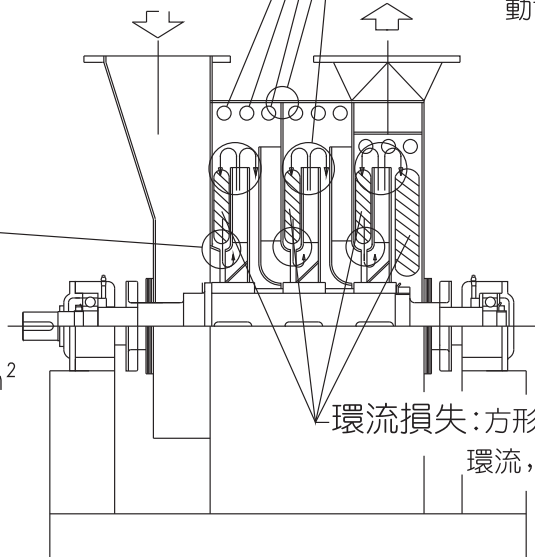


破洞環直徑 $\phi 250\text{mm}$
間隙 3mm 破洞面積 $A = 0.00235 \text{ m}^2$
相當於破洞直徑 $\phi 55\text{mm}$
則洩漏風量 $Q = A \times V = 18.0 \text{ m}^3/\text{min}$
整年電力浪費相當可觀

不均速損失: 方形外殼,氣體
無法均速送出。

外殼厚度 3~6mm

擴散損失: 葉輪出口急劇擴散,
動能無法回收。



環流損失: 方形外殼,造成氣體
環流,作無謂的虛功。



鼓風機振動標準

Vibration Levels for Blower

A. 美國國家標準 AMCA/ANSI 204-96:

『Balance Quality and Vibration Levels for Fans 』

Fan Application Categories

Application	Examples	Driver Power (HP)	Fan Application Categories
Residential	Ceiling fans, attic fans, window AC.	≤ 0.2 > 0.2	BV -1 BV -2
HVAC & Agricultural	Building ventilation and air conditioning, commercial systems	≤ 5.0 > 5.0	BV -2 BV -3
Industrial Process & Power Generation, etc.	Baghouse, scrubber, mine, conveying, boilers, combustion air, pollution control, wind tunnels	≤ 400 > 400	BV -3 BV -4
Transportation & Marine	Locomotives, trucks, automobiles	≤ 20 > 20	BV -3 BV -4
Transit/Tunnel	Subway emergency ventilation, tunnel fans, garage ventilation, tunnel jet fans	≤ 100 > 100 ANY	BV -3 BV -4 BV -4
Petrochemical Process	Hazardous gases, process fan	≤ 50 > 50	BV -3 BV -4
Computer Chip Manufacture	Clean room	ANY	BV -5

Balance Quality Grades

Fan Application Categories	Balance Quality for Rigid Rotors/ Impeller
BV -1	G16
BV -2	G16
BV -3	G6.3
BV -4	G2.5
BV -5	G1



鼓風機振動標準

Vibration Levels for Blower

Seismic Vibration Limits for Tests Conducted in the Factory

Fan Application Category	Rigidly Mounted mm/s	Flexibly Mounted mm/s
BV -1	12.7	15.2
BV -2	5.1	7.6
BV -3	3.8	5.1
BV -4	2.5	3.8
BV -5	2.0	2.5

Values shown are peak velocity, mm/s. Filter-In, at factory test speed

Seismic Vibration Limits for Tests Conducted In-Situ

Condition	Fan Application Category	Rigidly Mounted mm/s	Flexibly Mounted mm/s
Start-Up	BV -1	14.0	15.2
	BV -2	7.6	12.7
	BV -3	6.4	8.8
	BV -4	4.1	6.4
	BV -5	2.5	4.1
Alarm	BV -1	15.2	19.1
	BV -2	12.7	19.1
	BV -3	10.2	16.5
	BV -4	6.4	10.2
	BV -5	5.7	7.6
Shut-Down	BV -1	NOTE1	NOTE1
	BV -2	NOTE1	NOTE1
	BV -3	12.7	17.8
	BV -4	10.2	15.2
	BV -5	7.6	10.2

Values shown are peak velocity, mm/s. Filter-Out.

NOTE1:Shutdown levels for fans in Fan Application Grades BV-1 and BV-2 must be established based on historical data.

B. 日本工業標準: JIS B8330-1981『送風機の試験及検査方法』

Vibration Quality Grades of Fans

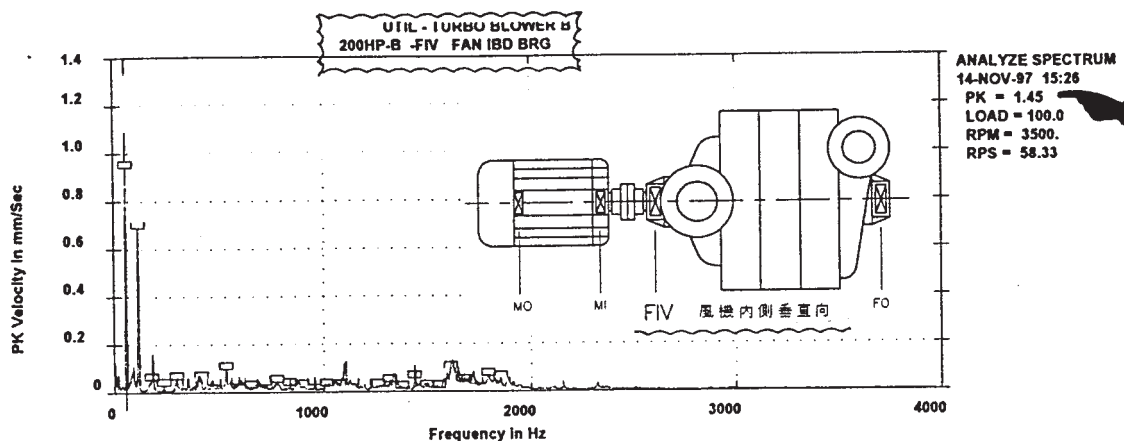
風機振動的等級 Vibration Quality Grades of Fans	優 Excellent	良 Good	可 Passable	不可 Rejectable
風機振動速度的上限 mm/s (0-P)	2.5	6.0	15	>15



南亞塑膠工業公司風車振動頻譜分析檢測報告

檢測依據：南亞塑膠工業股份有限公司頒布之設備驗收規範風車篇(規範編號：#UEA01)

檢測項目：風車及馬達軸承振動值(0-P, OVERALL及各頻寬振動值)



LIST OF SPECTRAL PEAKS

```
Machine:      (UTIL) TURBO BLOWER B
Meas. Point:  200HP-B -FIV --> FAN IBD BRG
Date/Time:    14-NOV-97 15:26:58 RPM= 3500. Units=mm/Sec PK
```

PEAK NO.	FREQUENCY (Hz)	PEAK VALUE	ORDER VALUE	PEAK NO.	FREQUENCY (Hz)	PEAK VALUE	ORDER VALUE
1	7.50	.1156	.13	11	1336.23	.0846	22.91
2	59.85	.9474	1.03	12	1341.37	.0834	22.99
3	86.29	.0933	1.48	13	1439.90	.1076	24.68
4	94.40	.1123	1.62	14	1598.48	.0830	27.40
5	119.76	.6935	2.05	15	1618.65	.1464	27.75
6	185.66	.1656	3.18	16	1623.81	.1528	27.84
7	406.23	.0833	6.96	17	1636.23	.1117	28.05
8	538.86	.1182	9.24	18	1651.52	.1085	28.31
9	1101.40	.1352	18.88	19	1716.28	.0814	29.42
10	1109.35	.1335	19.02	20	1723.90	.1009	29.55

TOTAL MAG	SUBSYNCHRONOUS	SYNCHRONOUS	NONSYNCHRONOUS
1.2712	.1156 / 1%	.1574 / 2%	1.2515 / 97%
	(ELECTRICAL =	.1076 / 1%)	

綜合結論：全域(OVERALL)振動值為1.45mm/s，在驗收標準2.5mm/s以下。其他區域的振動值均在標準值以內，故判定為合格。

風車驗收標準

區域	頻帶	振動值單位	管制基準
1	全域(OVERALL)	mm/sec (0-peak)	2.5以下
2	0.3~0.8倍轉速	mm/sec (0-peak)	1.2以下
3	0.8~1.2倍轉速	mm/sec (0-peak)	2.3以下
4	1.2~3.5倍轉速	mm/sec (0-peak)	1.3以下
5	3.5倍轉速~Fmax	mm/sec (0-peak)	0.7以下
6	0.3倍轉速~Fmax	G's (0-peak)	0.5以下

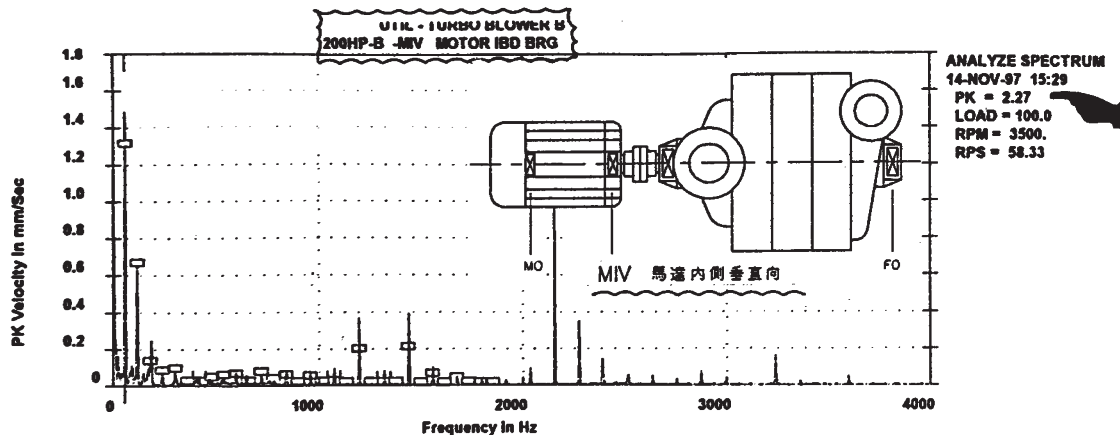
註：Fmax:50倍轉速



南亞塑膠工業公司風車振動頻譜分析檢測報告

檢測依據：南亞塑膠工業股份有限公司頒布之設備驗收規範風車篇(規範編號：#UEA01)

檢測項目：風車及馬達軸承振動值(0-P, OVERALL及各頻寬振動值)



LIST OF SPECTRAL PEAKS

Machine: (UTIL) TURBO BLOWER B
 Meas. Point: 200HP-B -MIV --> MOTOR IBD BRG
 Date/Time: 14-NOV-97 15:29:06 RPM= 3500. Units=mm/Sec PK

PEAK NO.	FREQUENCY (Hz)	PEAK VALUE	ORDER VALUE	PEAK NO.	FREQUENCY (Hz)	PEAK VALUE	ORDER VALUE
1	6.71	.9300	.12	11	185.70	.2573	3.18
2	13.60	.2699	.23	12	1080.05	.0949	18.52
3	23.27	.1427	.40	13	1200.00	.3683	20.57
4	27.33	.1637	.47	14	1440.00	.3902	24.69
5	59.85	1.3044	1.03	15	1560.07	.1026	26.74
6	86.50	.0936	1.48	16	2040.00	.0921	34.97
7	93.42	.1204	1.60	17	2160.00	1.1224	37.03
8	119.85	.6559	2.05	18	2280.00	.3486	39.09
9	171.28	.1104	2.94	19	2394.74	.1457	41.05
10	179.38	.1259	3.08	20	3240.00	.1633	55.54

TOTAL MAG 2.2314 SUBSYNCHRONOUS .9924 / 20% SYNCHRONOUS 0.0 / 0% NONSYNCHRONOUS 1.5067 / 46%
 (ELECTRICAL = 1.3130 / 35%)

綜合結論：雖然全域(OVERALL)振動值為2.27mm/s，在驗收標準2.5mm/s以下。但在2160Hz的振動值達1.1224mm/s，超出區域(7)標準值0.6mm/s，故判定為不合格。

馬達驗收標準（空載）

區域	頻帶	一般馬達	大型馬達	精密馬達
1	全域(OVERALL)	2.5以下	3.8以下	0.7以下
2	0.3~0.8倍轉速	0.8以下	0.8以下	0.5以下
3	0.8~1.2倍轉速	2.3以下	3.4以下	0.5以下
4	1.2~3.5倍轉速	1.0以下	1.5以下	0.3以下
5	3.5~8.5倍轉速	0.9以下	1.1以下	0.3以下
6	8.5倍轉速~1000Hz	0.6以下	1.0以下	0.1以下
7	1000Hz~Fmax	0.6以下	1.0以下	0.1以下
8	0.3倍轉速~Fmax	0.5以下	0.5以下	0.3以下

註：(1)一般馬達：400HP馬力(不含) 以下馬達。

大型馬達：400HP馬力(含) 以上及使用平面軸承之馬達。

精密馬達：此類馬達應於請購單上特別註明。



用途及構造

Application and Construction

輸送氣體：空氣、高溫氣體、低溫氣體、廢氣、腐蝕性氣體、毒性氣體、可燃性氣體、爆炸性氣體。

Gas Handled：Air, High Temperature Gas, Low Temperature Gas, Waste Gas, Corrosion Gas, Toxic Gas, Flammable Gas, Explosive Gas.

鼓風機材質 Material：

葉輪 Impeller：●●● Air, Normal gas—Aluminum Alloy-AC4C.

●●● Corrosion Gas, High Temperature Gas,
Low Temperature Gas

— Austenite Stainless Steel.

Ni-Cr-Fe Alloy, Ni-Cu Alloy.

Ni-Mo-Fe-Cr Alloy, Ni-Si Alloy.

Fe-Cr-Ni Alloy, 1.4529, A553.

外殼 Casing：●●● Air, Normal gas—Casting-FC25.

●●● Corrosion Gas, High Temperature Gas,
Low Temperature Gas

— Casting-Austenite Stainless Steel,

Ni-Cr-Fe Alloy, Ni-Cu Alloy,

Ni-Mo-Fe-Cr Alloy, Ni-Si Alloy,

Fe-Cr-Ni Alloy, 1.4529, LC9.

車軸 Shaft：●●● Air, Normal gas—Carbon Steel-S45C.

●●● Corrosion Gas, High Temperature Gas,
Low Temperature Gas

— Austenite & Ferrite Stainless Steel.

Ni-Cr-Fe Alloy, Ni-Cu Alloy.

Ni-Mo-Fe-Cr Alloy, Ni-Si Alloy.

Fe-Cr-Ni Alloy, 1.4529, LC9.

軸封 Shaft Seal：

接觸式 Contacting: V-Ring、Gland Packing、Carbon Ring、Mechanical Seal.

非接觸式 Non-Contacting: Non-Contacting Mechanical Seal、Labyrinth Seal.

傳動方式 Transmission：

聯軸器直結傳動 Coupling Direct：TF Series, TD Series, TC Series, TB Series.

三角皮帶傳動 V-Belt Direct：TF Series, TD Series, TC Series, TB Series.

臥式馬達軸直結傳動 Horizontal Motor Direct：TF Series, TD Series, TC Series.



綜合性能及介紹

General Performance & Introduction

Heavy Duty Casting Centrifugal Blowers

Single-Stage TF Series

Pressure Range: 300~1100mmAq

Single-Stage TD Series

Pressure Range: 1100~1600mmAq

Single-Stage TC Series

Pressure Range: 1400~2000mmAq

Multi-Stage TB Series

Pressure Range: 1200~9600mmAq

Features

High Efficiency

Low Noise

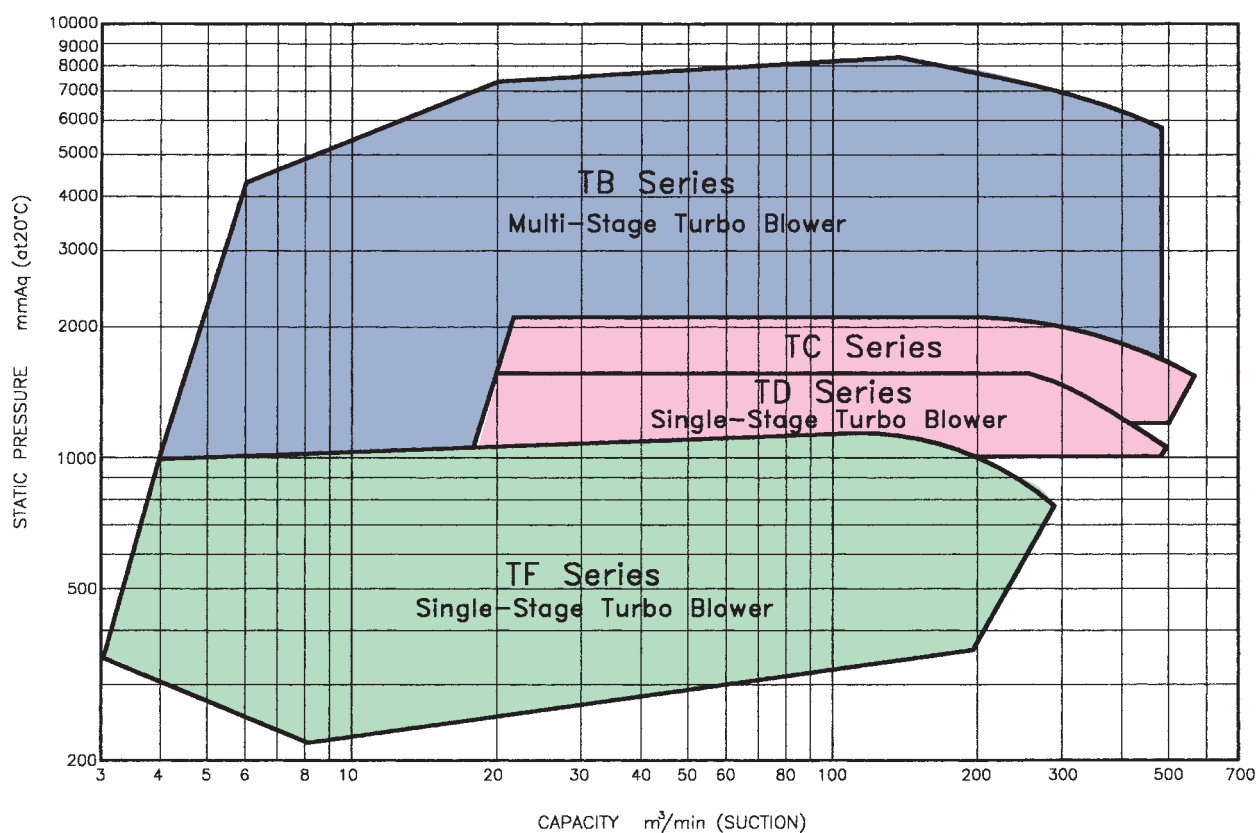
Low Vibration

Long Operating Life

Low Operating Cost



General Performance



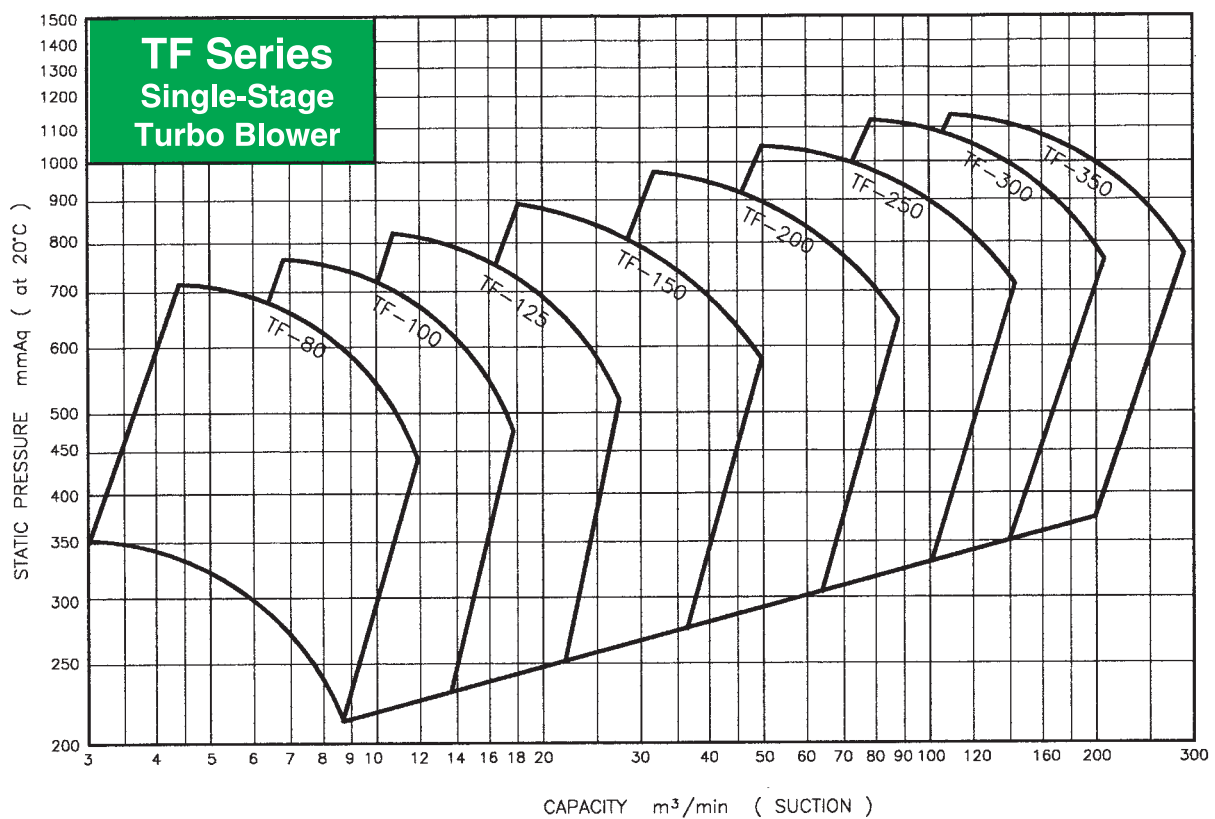
單段鼓風機 TF Series
Single-Stage TF Series

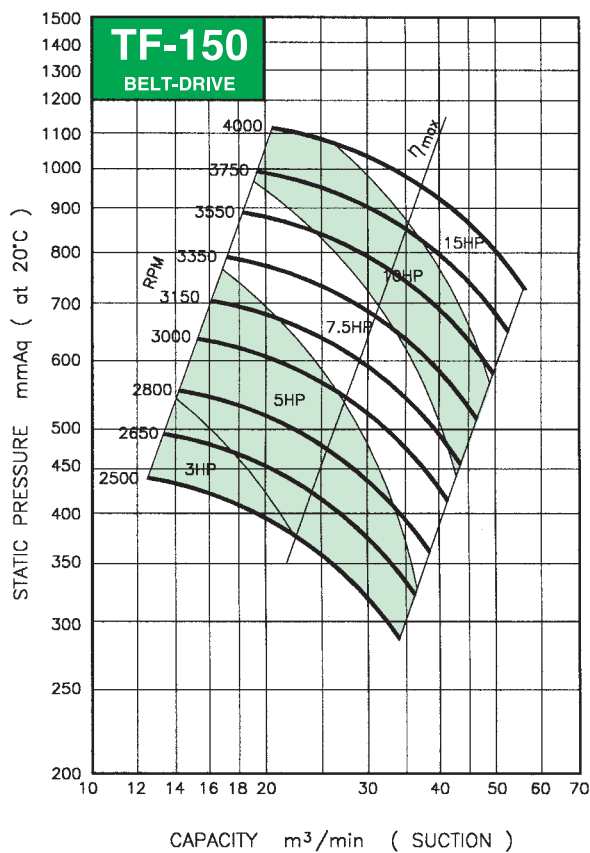
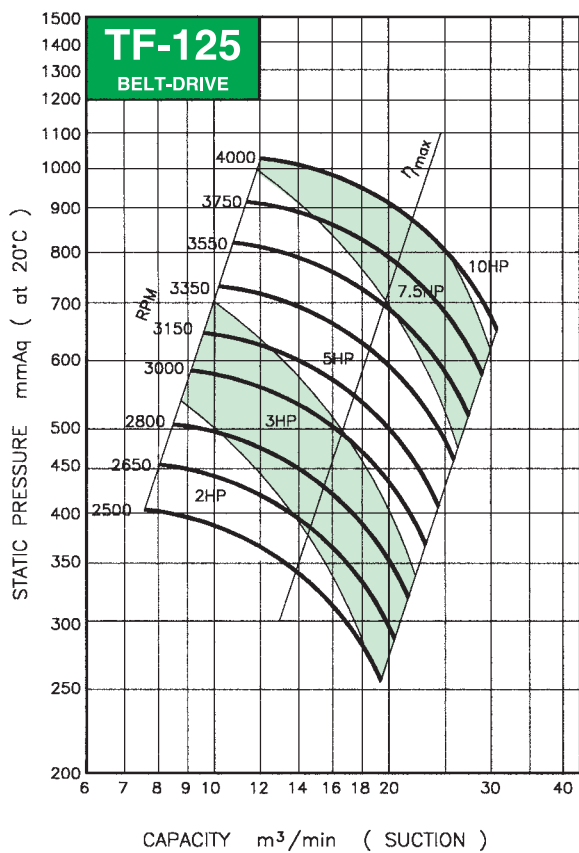
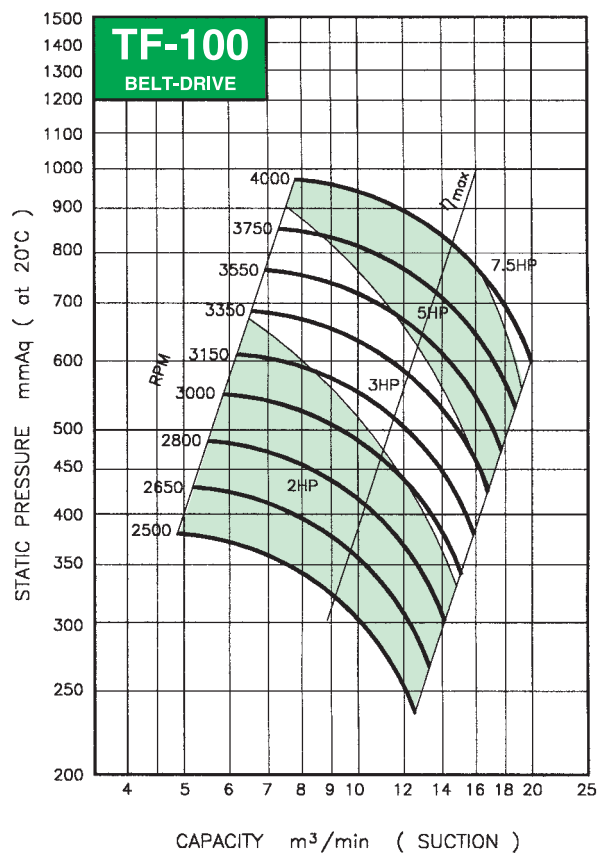
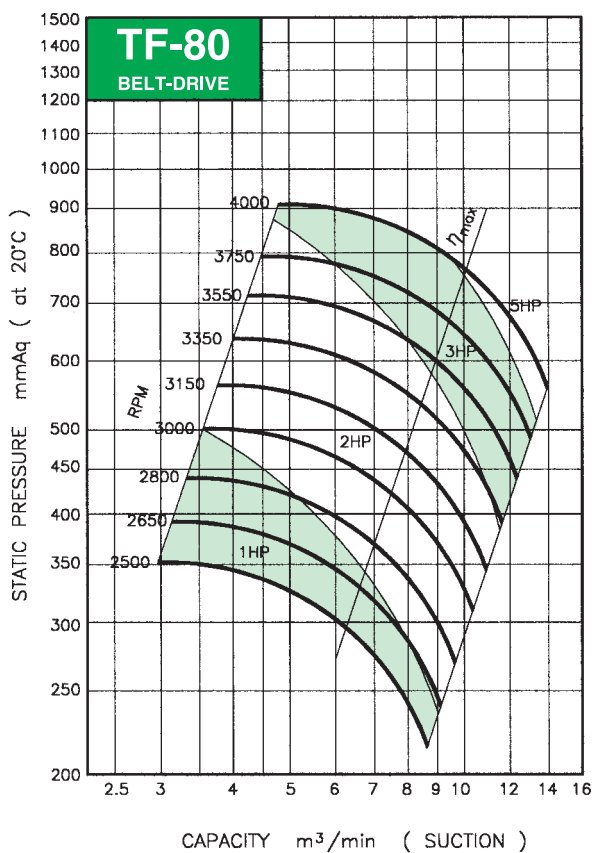
TF Series Single-Stage Casting Centrifugal Blower

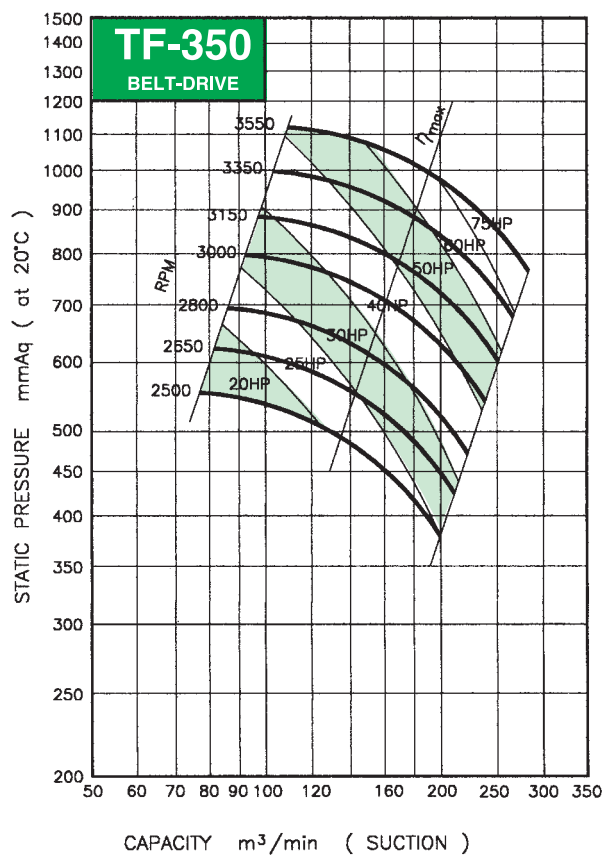
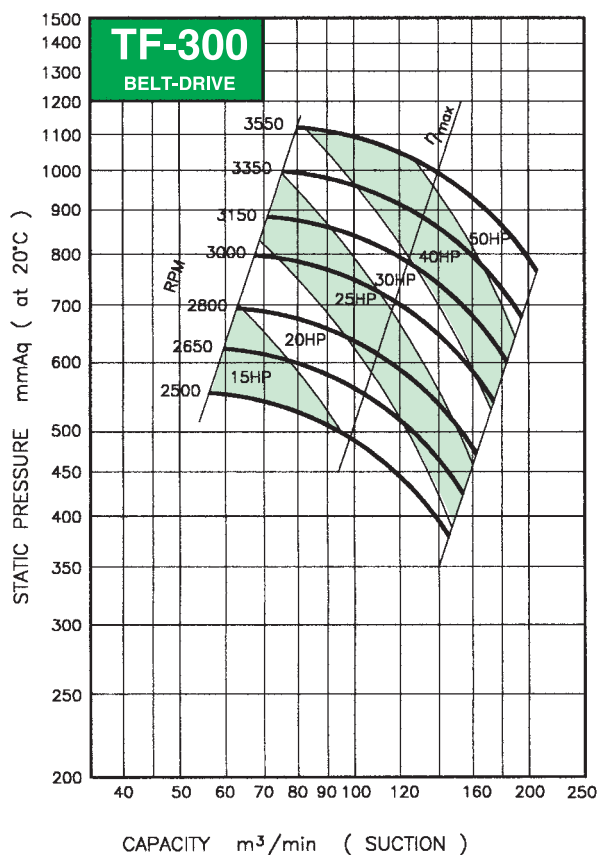
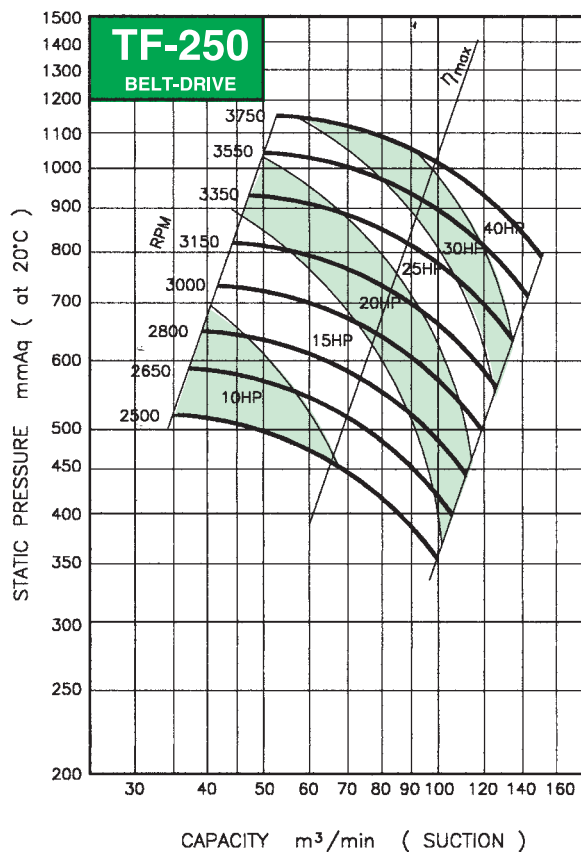
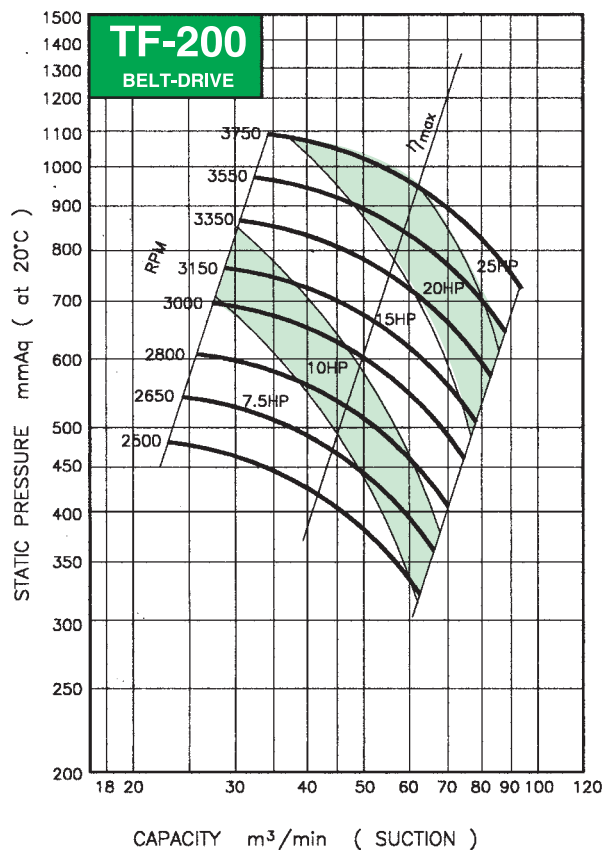
Pressure Range: 300~1100mmAq



General Performance



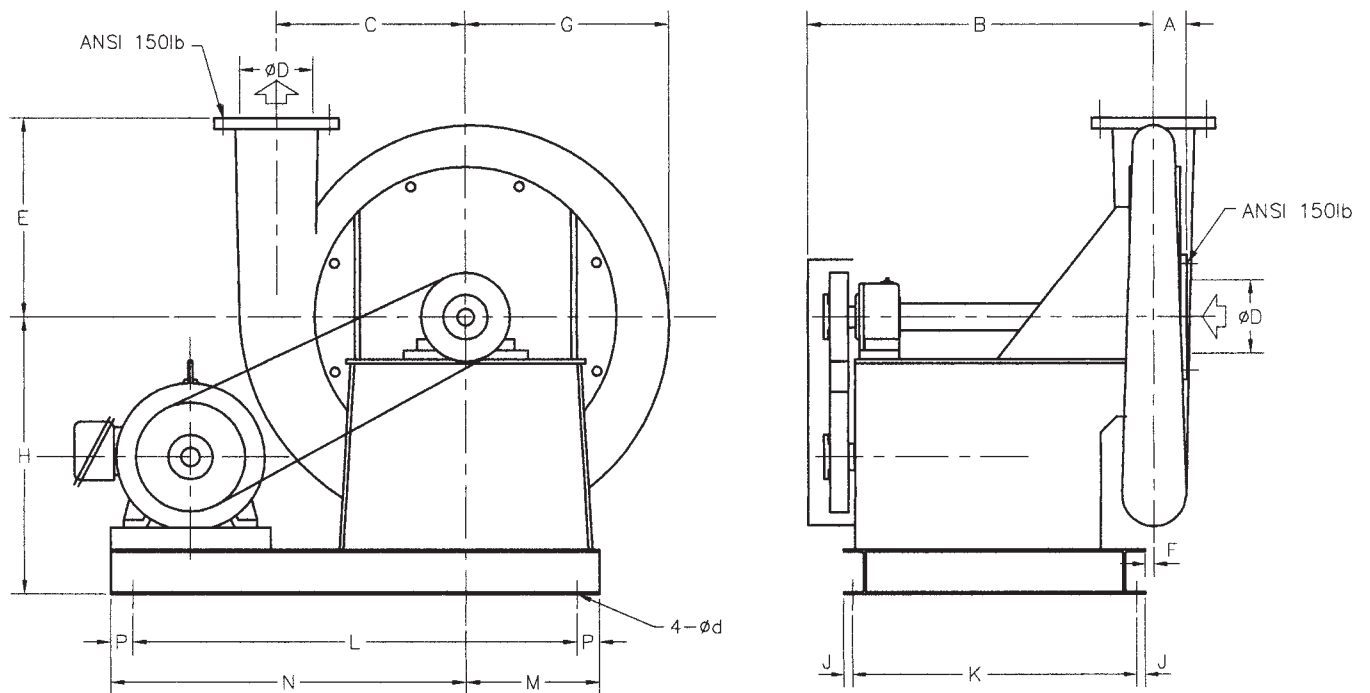




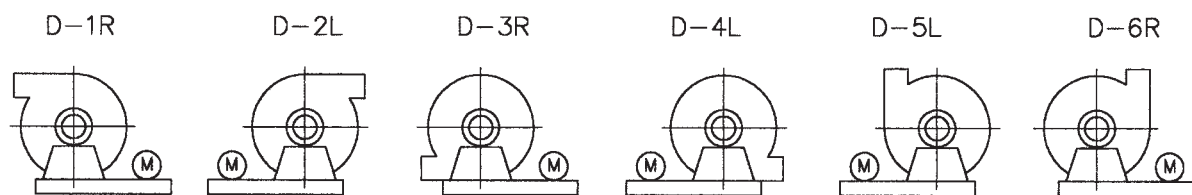


皮帶傳動

Belt-Drive



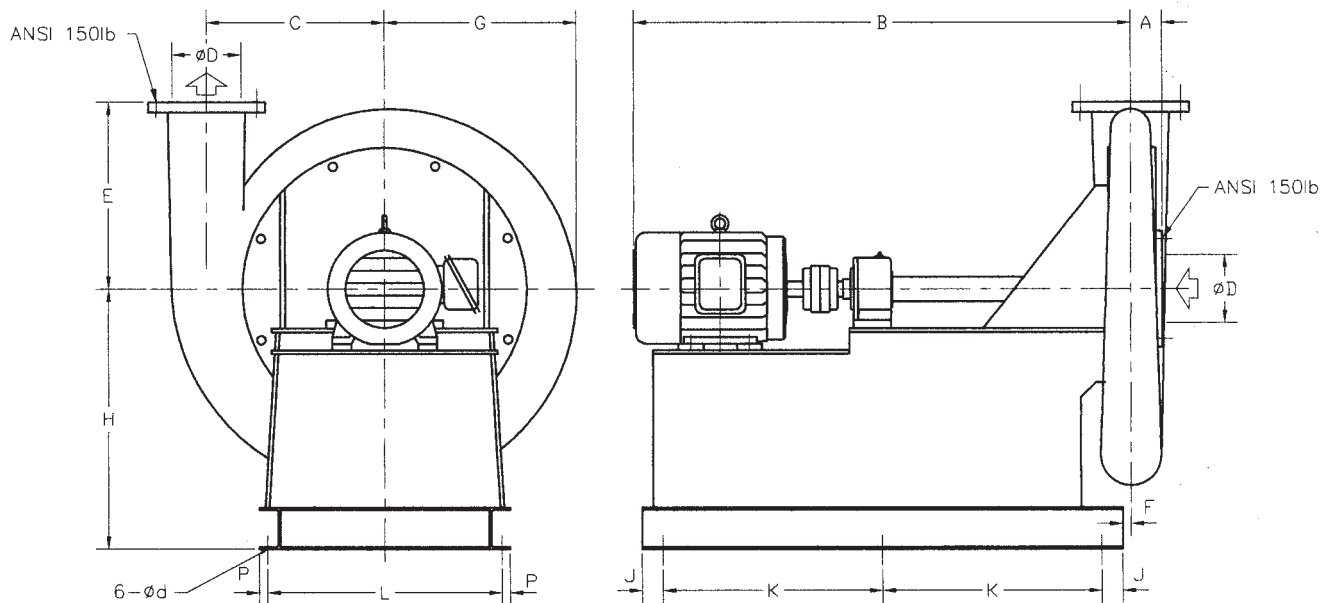
出口方向 Directions of Outlet



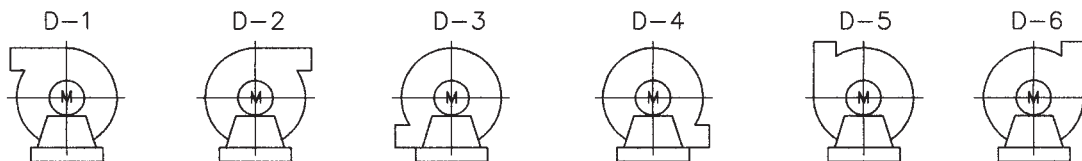
MODEL	INLET & OUTLET	A	B	C	øD	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	ød
TF-80	ANSI 150lb ø3"	70	550	340	80	350	20	360	475	20	420	750	250	600	50	12
TF-100	ANSI 150lb ø4"	70	550	360	100	350	20	380	500	20	420	750	250	600	50	12
TF-125	ANSI 150lb ø5"	70	780	400	125	400	20	440	575	20	650	850	250	700	50	15
TF-150	ANSI 150lb ø6"	75	780	425	150	450	20	470	625	20	650	1000	300	800	50	15
TF-200	ANSI 150lb ø8"	90	800	470	200	450	20	510	700	20	650	1100	350	850	50	15
TF-250	ANSI 150lb ø10"	90	950	510	250	500	20	560	800	30	750	1150	400	950	100	19
TF-300	ANSI 150lb ø12"	100	950	550	300	550	20	610	850	30	750	1250	400	1050	100	19
TF-350	ANSI 150lb ø14"	125	1120	590	350	550	20	650	950	30	940	1450	450	1200	100	24



聯軸器直結傳動
Coupling Direct-Drive



出口方向 Directions of Outlet

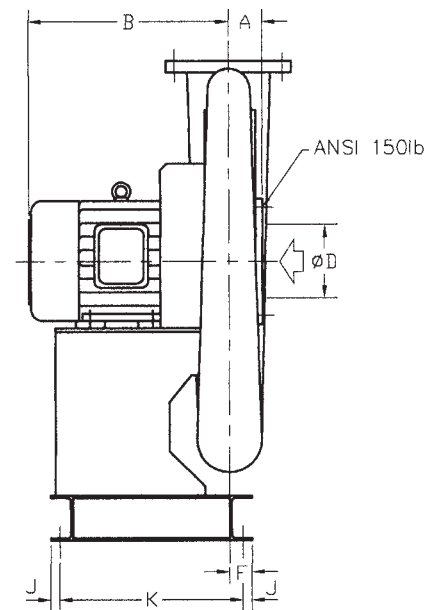
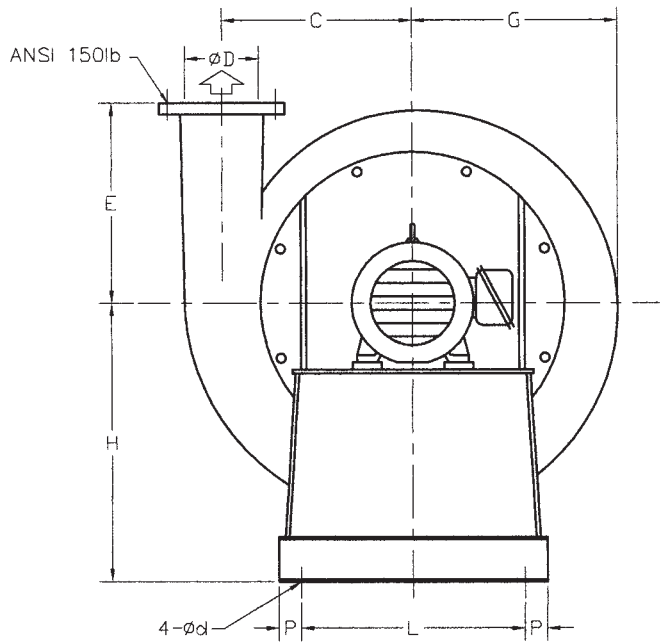


MODEL	INLET & OUTLET	HP 2P	RPM	A	B	C	øD	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TF-80	ANSI 150lb ø3"	3	3500	70	850	340	80	350	20	360	475	50	350	460	20	12
TF-100	ANSI 150lb ø4"	5	3500	70	910	360	100	350	20	380	500	50	380	460	20	12
TF-125	ANSI 150lb ø5"	7.5	3500	70	1200	400	125	400	20	440	575	50	525	460	20	15
TF-150	ANSI 150lb ø6"	10	3500	75	1200	425	150	450	20	470	625	50	525	560	20	15
TF-200	ANSI 150lb ø8"	20	3500	90	1400	470	200	450	20	510	700	50	625	660	20	15
TF-250	ANSI 150lb ø10"	30	3500	90	1550	510	250	500	20	560	800	50	700	740	30	19
TF-300	ANSI 150lb ø12"	40	3500	100	1650	550	300	550	20	610	850	50	750	740	30	19
TF-350	ANSI 150lb ø14"	75	3500	125	1680	590	350	550	20	650	950	50	750	840	30	24

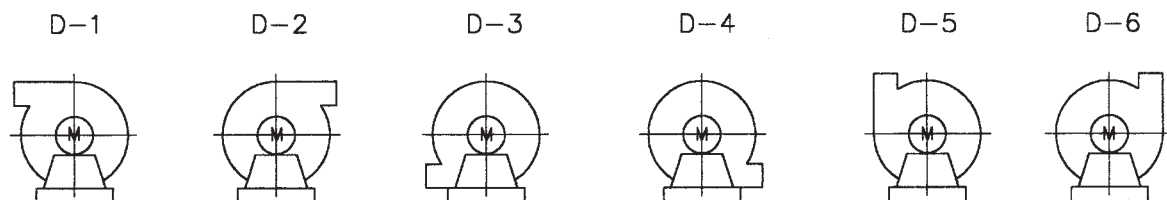
MODEL	INLET & OUTLET	HP 2P	RPM	A	B	C	øD	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TF-80	ANSI 150lb ø3"	2	2920	70	850	340	80	350	20	360	475	50	350	460	20	12
TF-100	ANSI 150lb ø4"	3	2920	70	850	360	100	350	20	380	500	50	350	460	20	12
TF-125	ANSI 150lb ø5"	5	2920	70	1140	400	125	400	20	440	575	50	500	460	20	15
TF-150	ANSI 150lb ø6"	7.5	2920	75	1200	425	150	450	20	470	625	50	525	560	20	15
TF-200	ANSI 150lb ø8"	15	2920	90	1400	470	200	450	20	510	700	50	625	660	20	15
TF-250	ANSI 150lb ø10"	20	2920	90	1490	510	250	500	20	560	800	50	675	740	30	19
TF-300	ANSI 150lb ø12"	30	2920	100	1560	550	300	550	20	610	850	50	700	740	30	19
TF-350	ANSI 150lb ø14"	40	2920	125	1775	590	350	550	20	650	950	50	825	840	30	24

臥式馬達軸直結傳動

Horizontal Motor Direct-Drive



出口方向 Directions of Outlet



MODEL	INLET & OUTLET	HP 2P	A	B	C	øD	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TF-80	ANSI 150lb ø3"	3	70	340	340	80	350	50	360	475	20	360	400	50	12
TF-100	ANSI 150lb ø4"	5	70	400	360	100	350	50	380	500	20	380	400	50	12
TF-125	ANSI 150lb ø5"	7.5	70	450	400	125	400	50	440	575	20	410	500	50	15
TF-150	ANSI 150lb ø6"	10	75	450	425	150	450	50	470	625	20	410	500	50	15
TF-200	ANSI 150lb ø8"	20	90	600	470	200	450	50	510	700	20	510	600	50	15
TF-250	ANSI 150lb ø10"	30	90	660	510	250	500	100	560	800	30	650	700	50	19
TF-300	ANSI 150lb ø12"	40	100	700	550	300	550	100	610	850	30	690	700	50	19
TF-350	ANSI 150lb ø14"	75	125	790	590	350	550	100	650	950	30	740	800	50	24



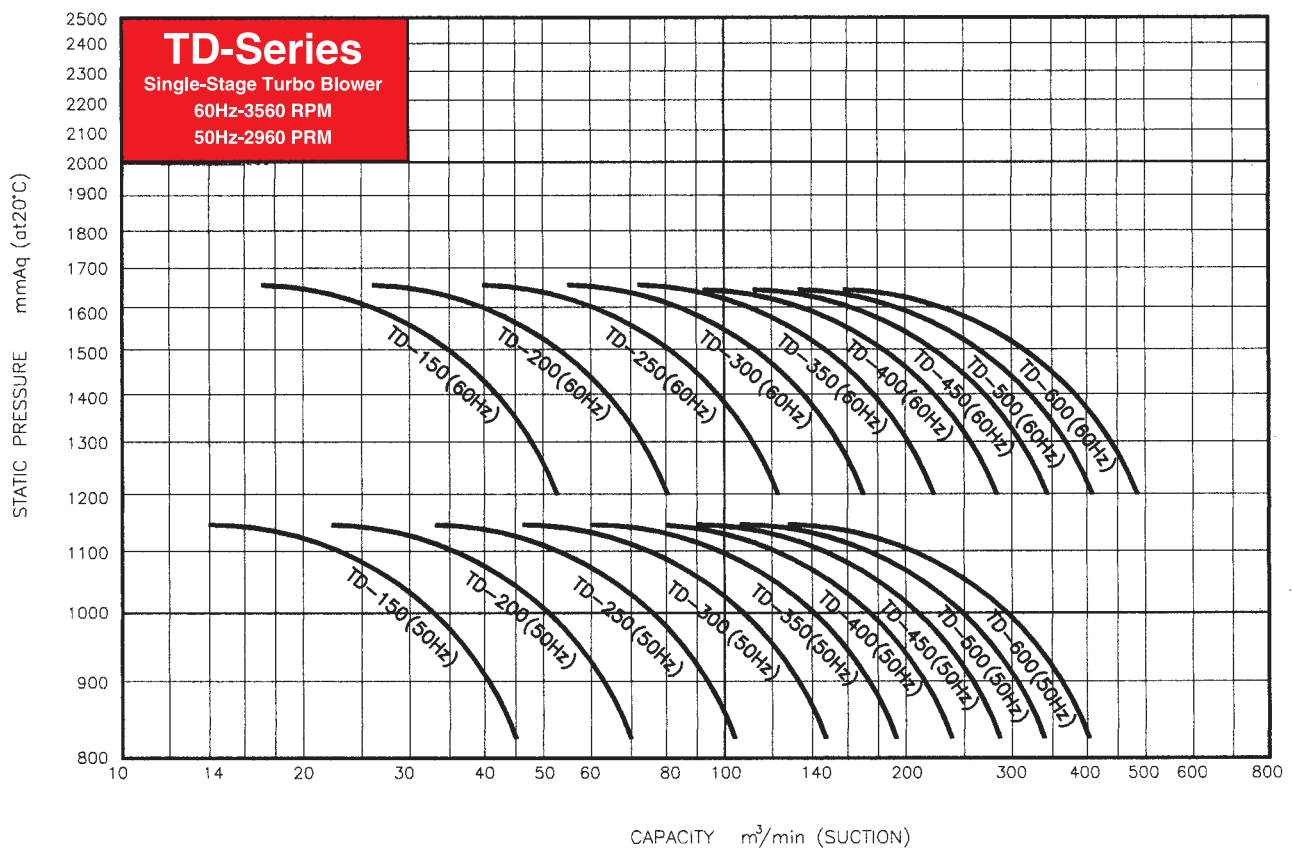
單段鼓風機 TD Series
Single-Stage TD Series

TD Series Single-Stage Casting Centrifugal Blower

Pressure Range: 1100~1600mmAq

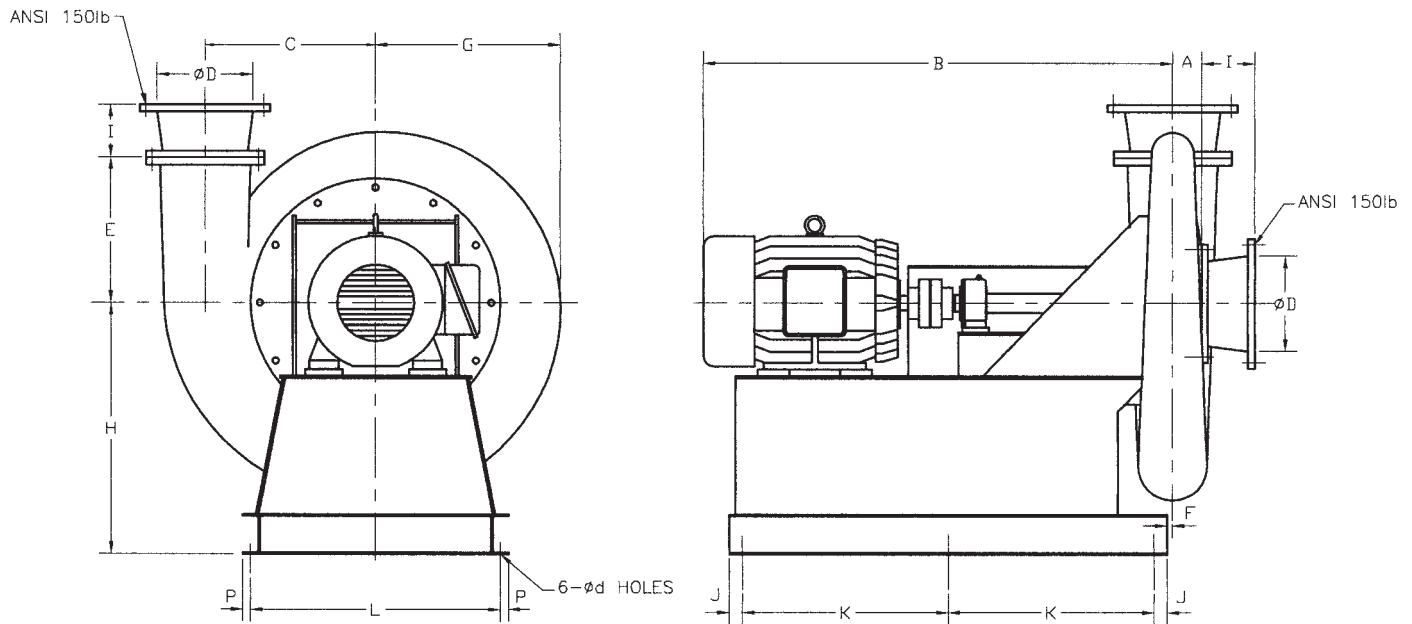


General Performance

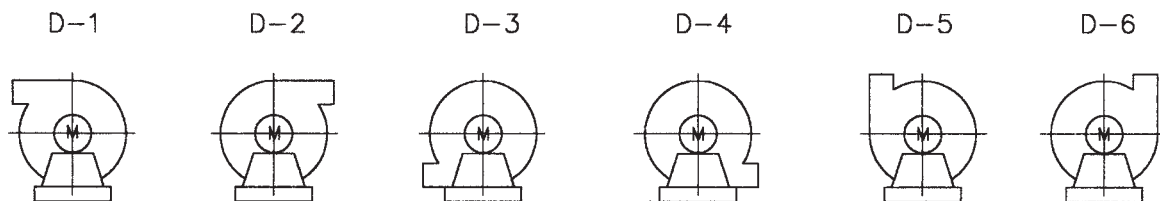




聯軸器直結傳動 Coupling Direct-Drive



出口方向 Directions of Outlet



MODEL	INLET & OUTLET	A	B	C	ØD	E	F	G	H	I	J	K	L	P	Ød
TD-150	ANSI 150lb Ø6"	105	1700	600	160	500	20	642	850	200	50	740	740	30	19
TD-200	ANSI 150lb Ø8"	105	1700	600	210	500	20	642	850	200	50	740	740	30	19
TD-250	ANSI 150lb Ø10"	105	1700	600	260	500	20	642	850	200	50	740	740	30	19
TD-300	ANSI 150lb Ø12"	110	1720	640	310	550	20	700	950	200	50	775	940	30	24
TD-350	ANSI 150lb Ø14"	110	1770	640	360	550	20	700	950	200	50	775	940	30	24
TD-400	ANSI 150lb Ø16"	120	1830	700	410	600	20	770	1100	250	50	825	1140	30	24
TD-450	ANSI 150lb Ø18"	120	1830	700	460	600	20	770	1100	250	50	825	1140	30	24
TD-500	ANSI 150lb Ø20"	130	1960	760	510	650	20	830	1250	250	50	875	1340	30	28
TD-600	ANSI 150lb Ø24"	130	1960	760	610	650	20	830	1250	250	50	875	1340	30	28

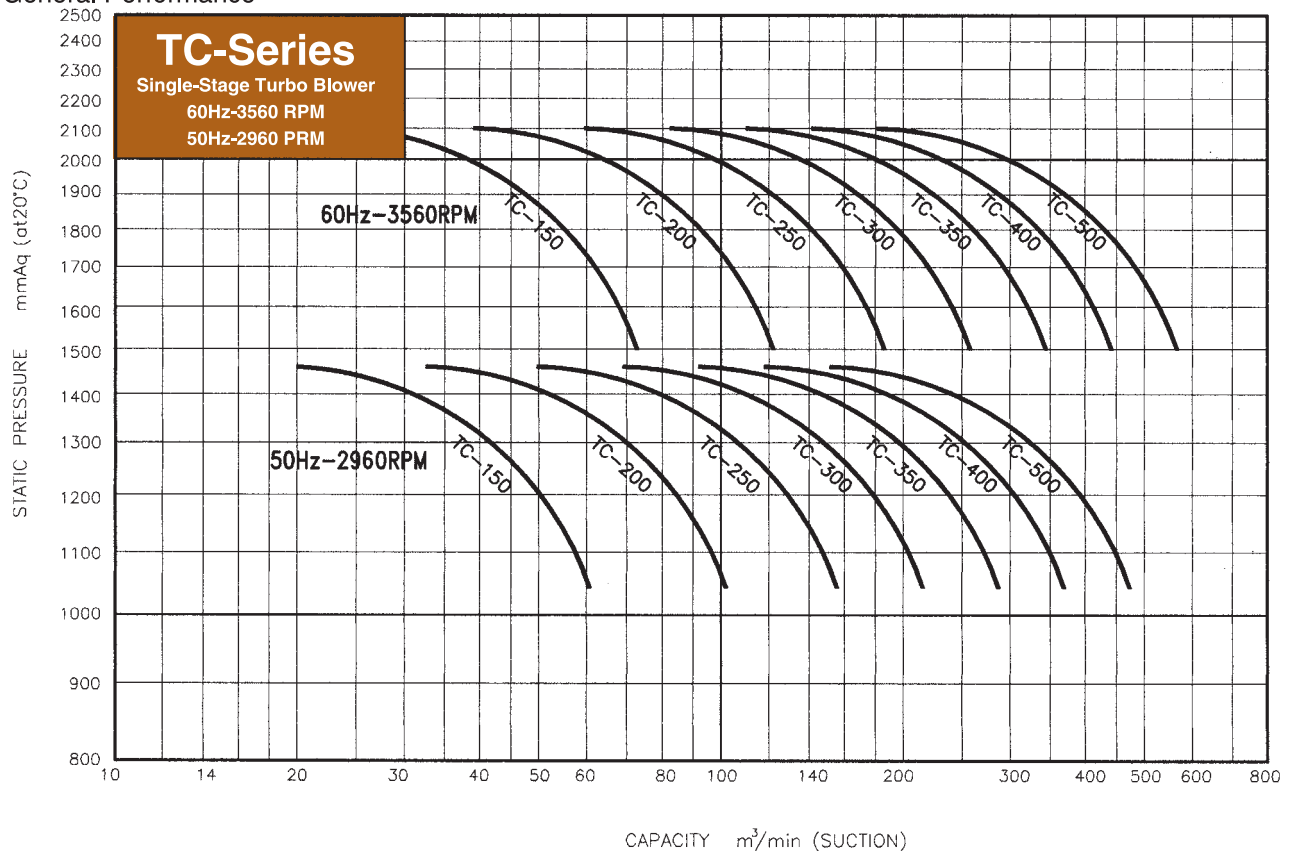
單段鼓風機 TC Series
Single-Stage TC Series

TC Series Single-Stage Casting Centrifugal Blower

Pressure Range: 1400~2000mmAq

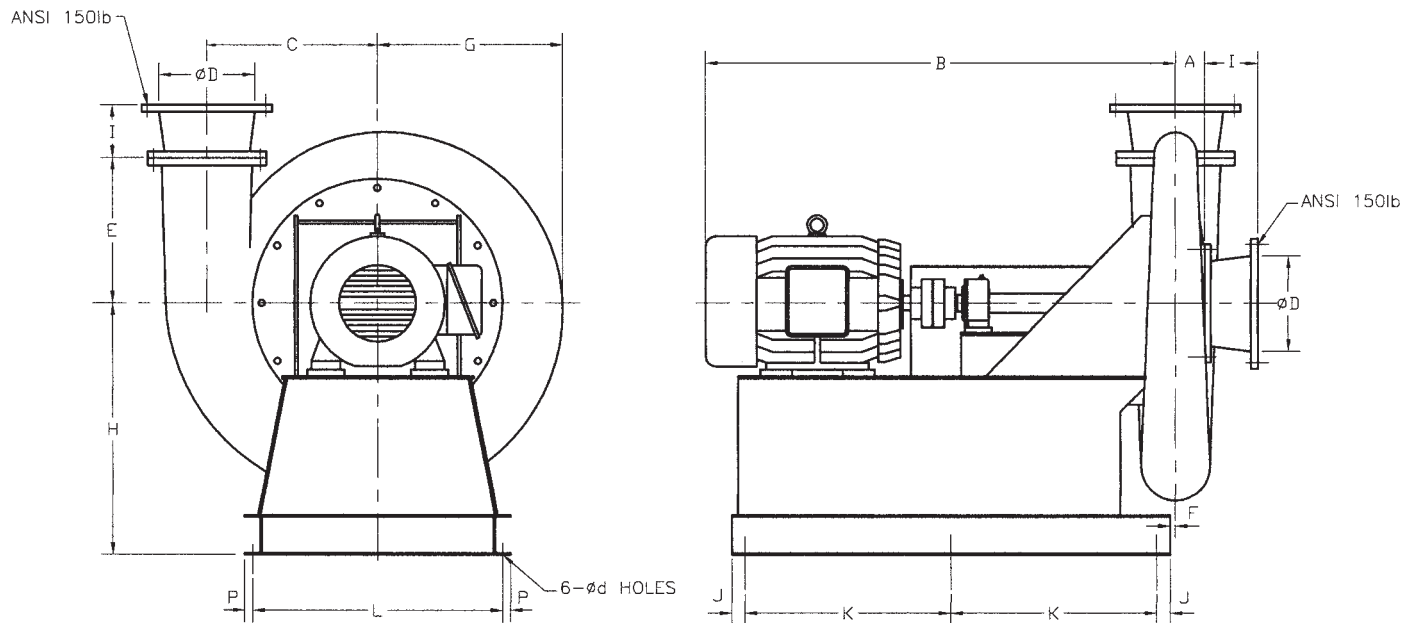


General Performance

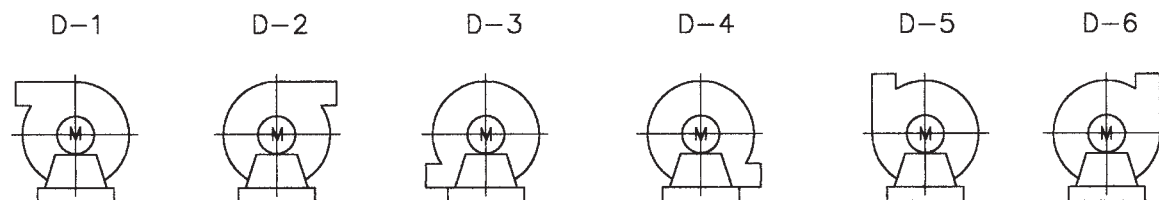




聯軸器直結傳動
Coupling Direct-Drive



出口方向 Directions of Outlet

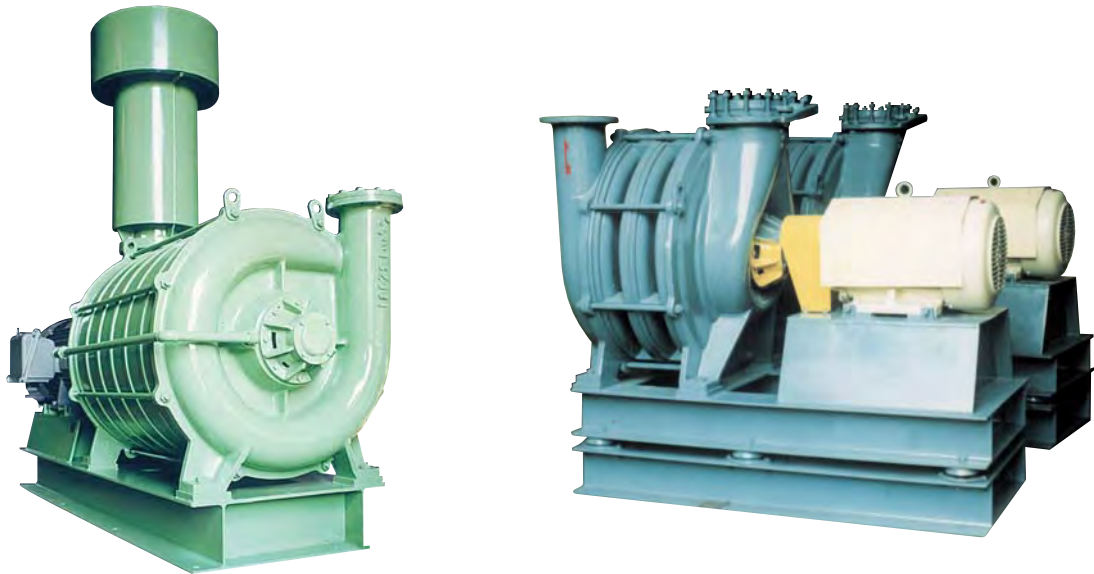


MODEL	INLET & OUTLET	A	B	C	øD	E	F	G	H	I	J	K	L	P	ød
TC-150	ANSI 150lb ø6"	105	1700	650	160	550	20	700	950	200	50	750	940	30	24
TC-200	ANSI 150lb ø8"	105	1700	650	210	550	20	700	950	200	50	750	940	30	24
TC-250	ANSI 150lb ø10"	105	1700	650	260	550	20	700	950	200	50	750	940	30	24
TC-300	ANSI 150lb ø12"	110	1800	690	310	550	20	750	1000	200	50	825	1040	30	24
TC-350	ANSI 150lb ø14"	110	1850	690	360	550	20	750	1000	250	50	825	1040	30	24
TC-400	ANSI 150lb ø16"	130	1960	750	410	600	20	825	1200	250	50	875	1240	30	28
TC-500	ANSI 150lb ø20"	140	2010	800	510	650	20	850	1300	250	50	900	1440	30	28

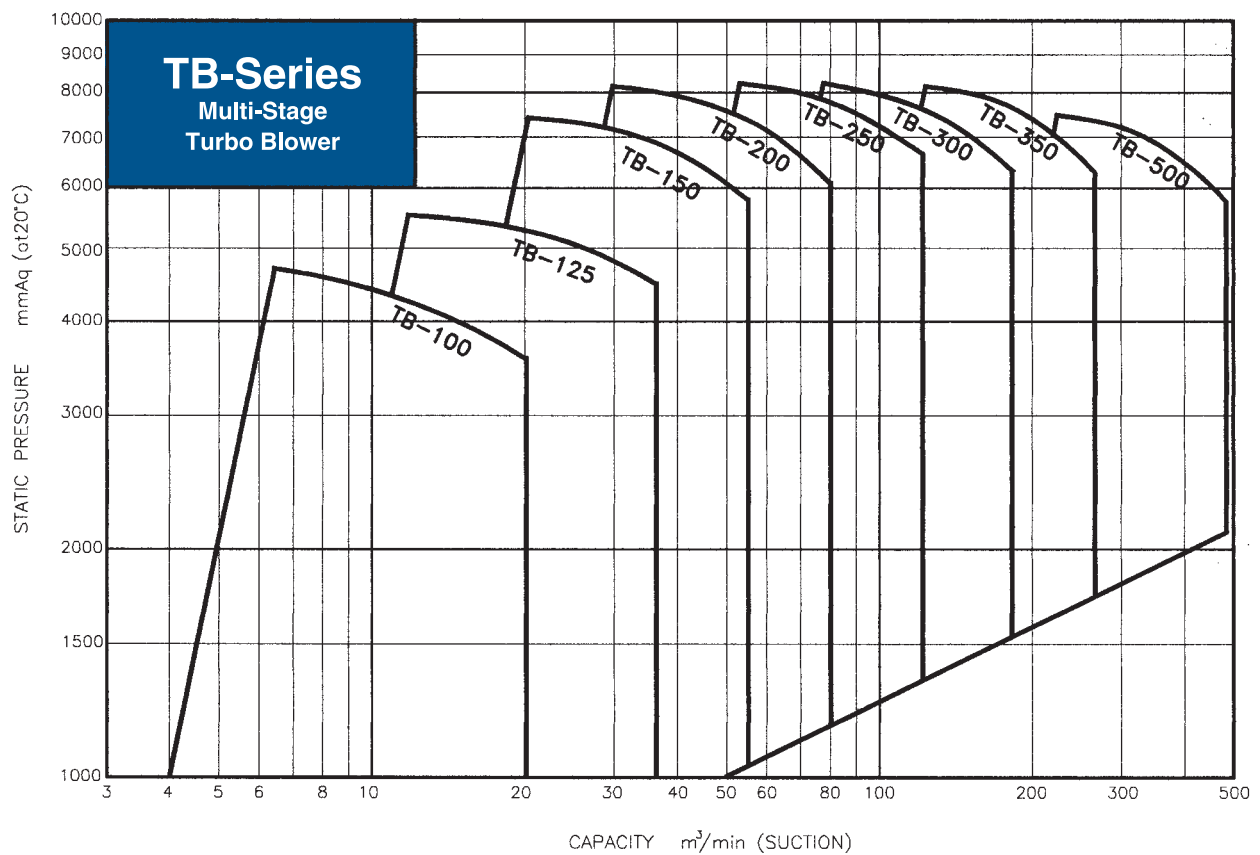
多段鼓風機 TB Series
Multi-Stage TB Series

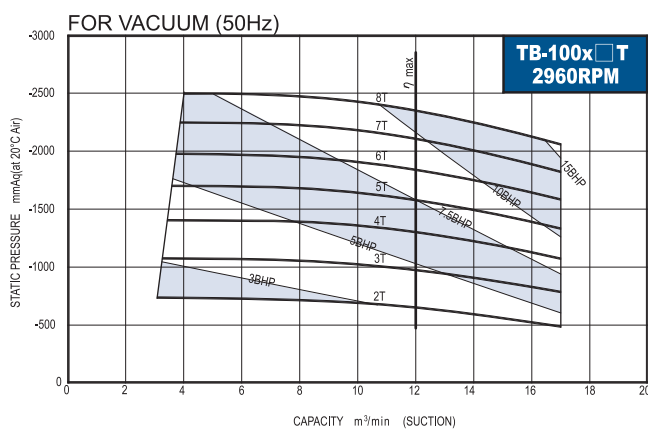
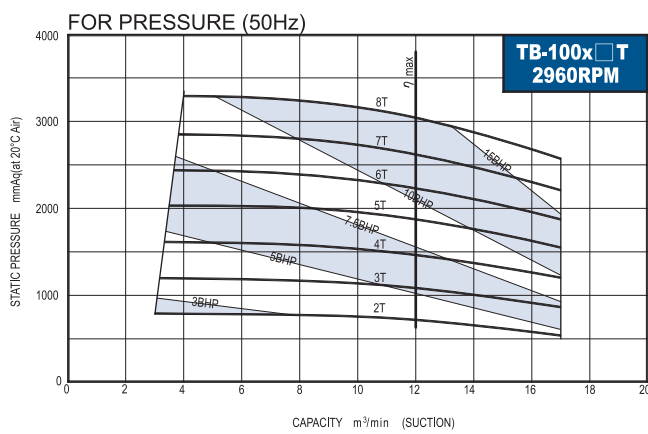
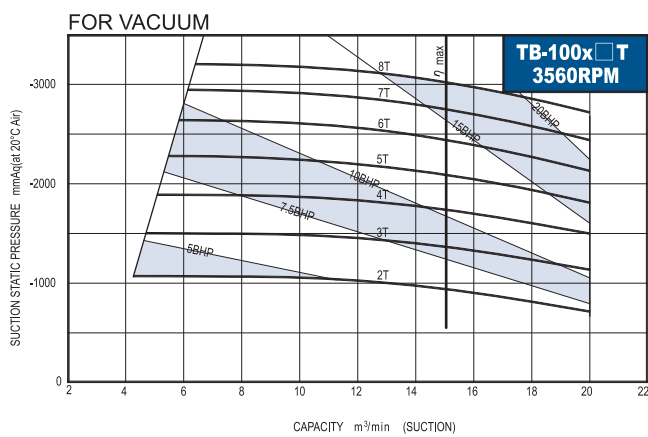
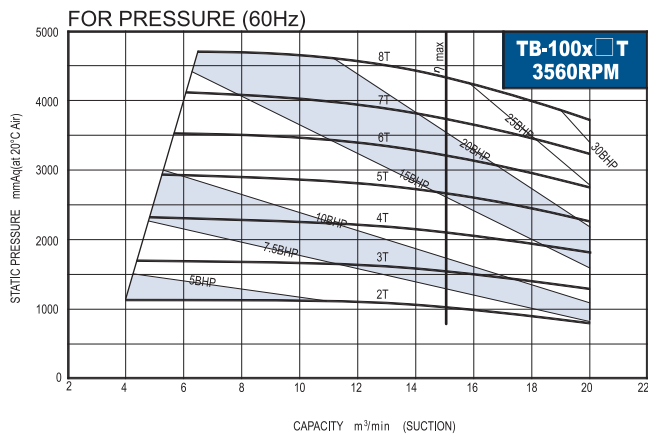
TB Series Multi-Stage Casting Centrifugal Blower

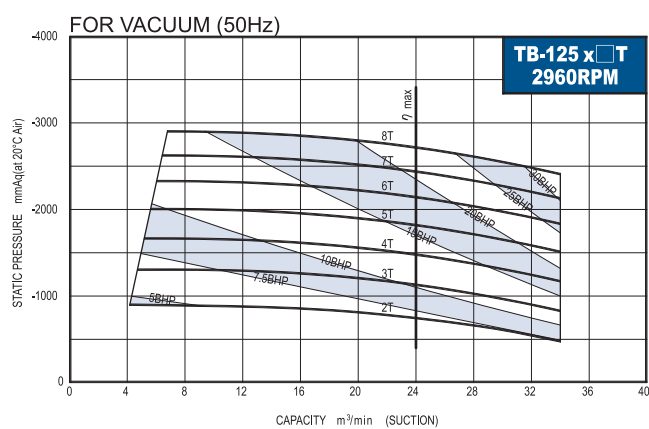
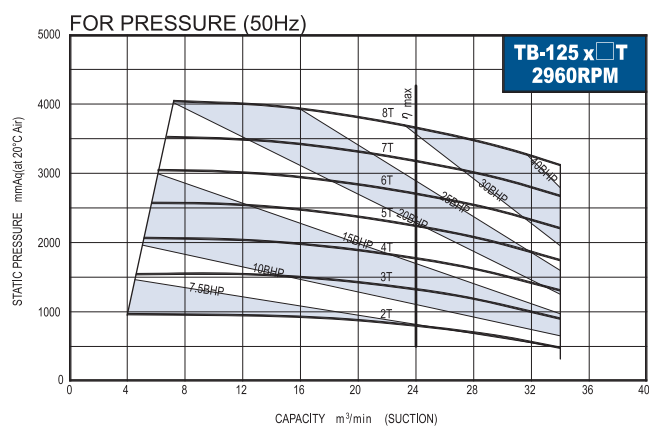
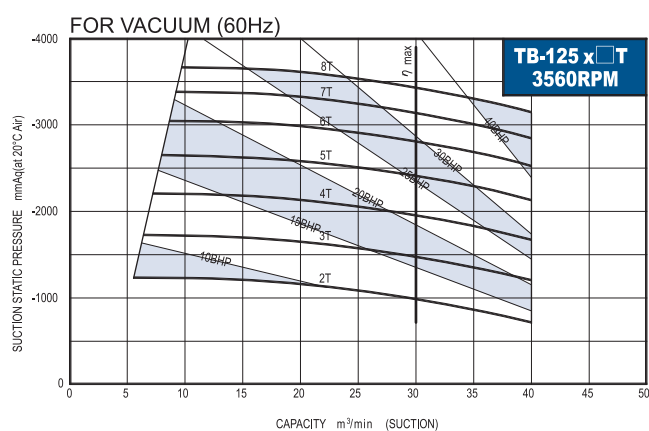
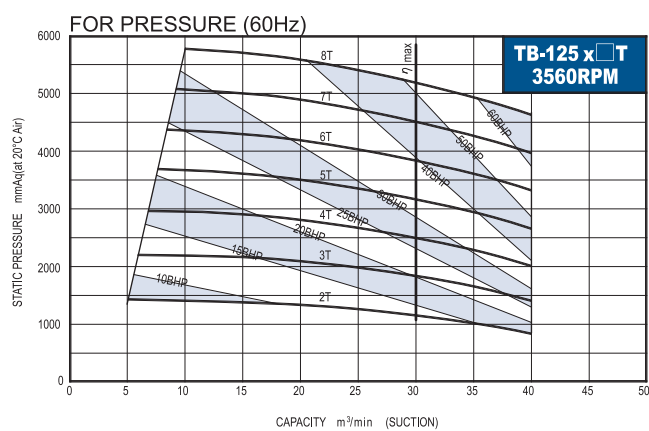
Pressure Range: 1200~9600mmAq

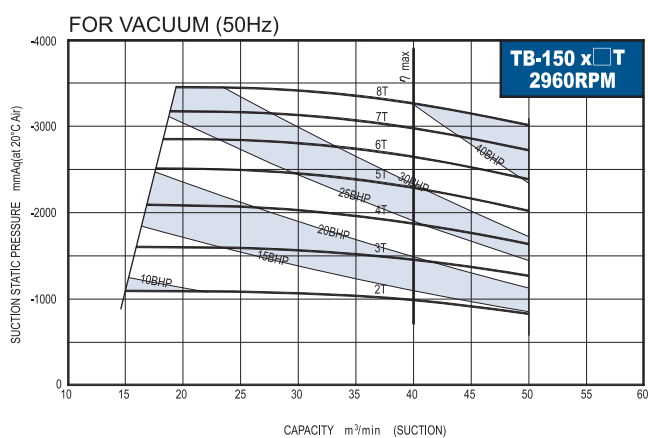
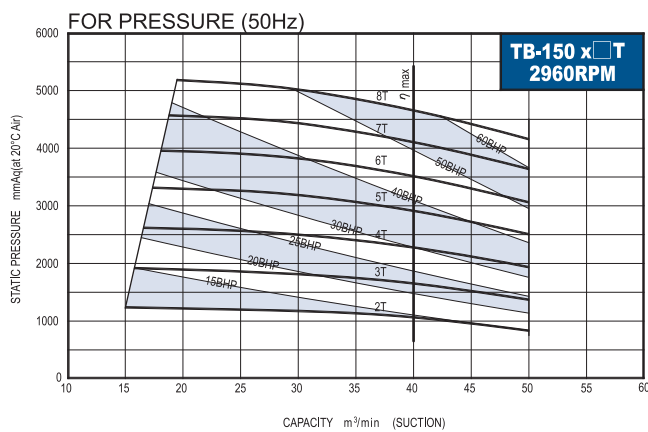
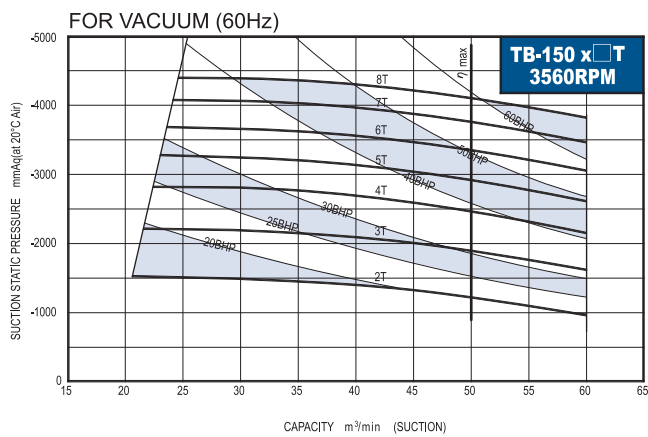
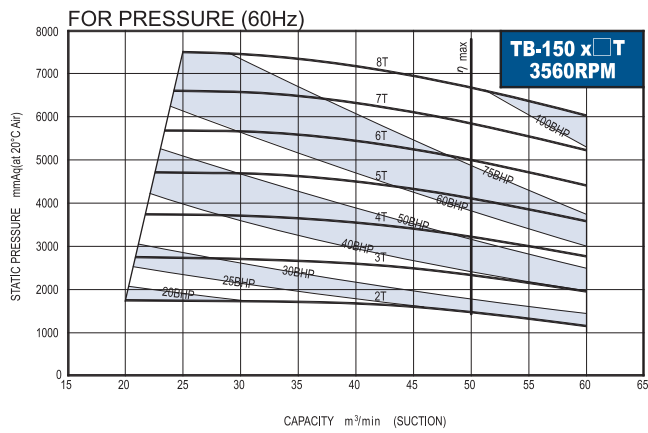


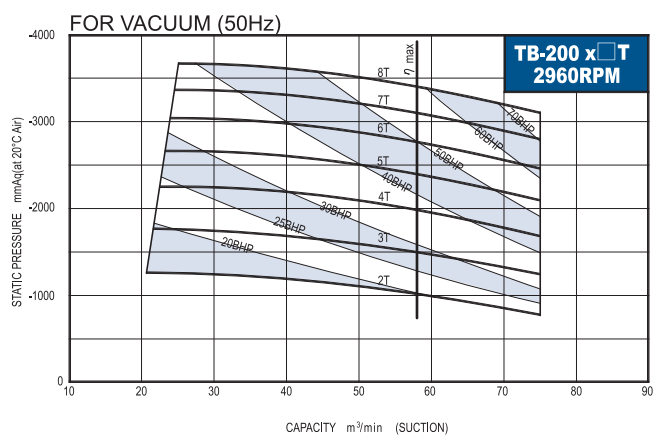
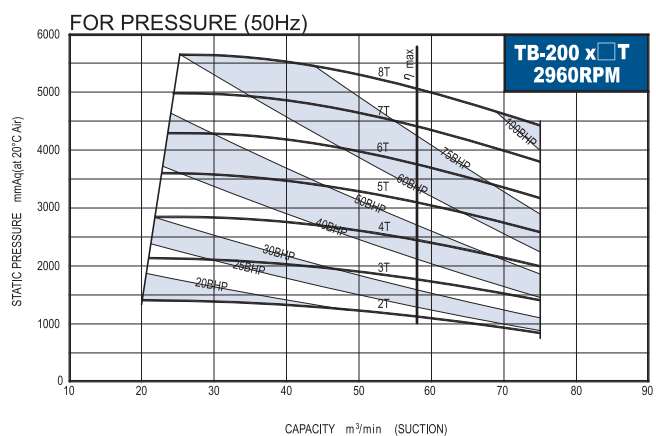
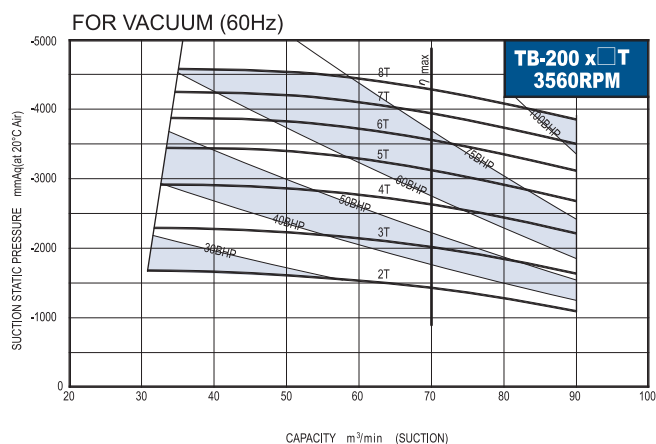
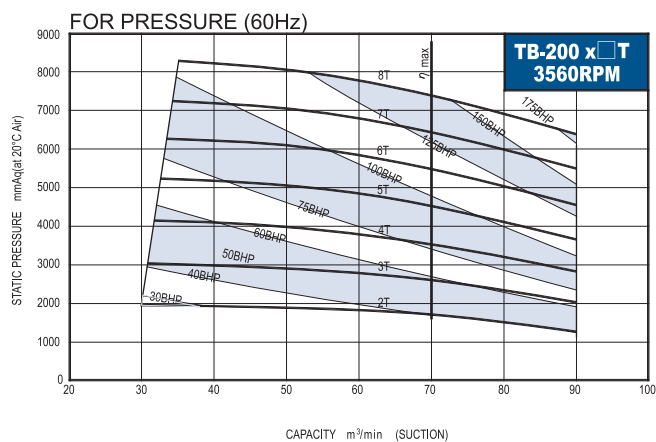
General Performance

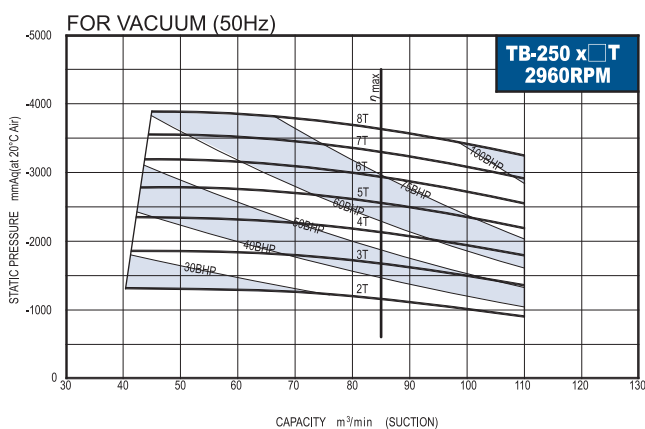
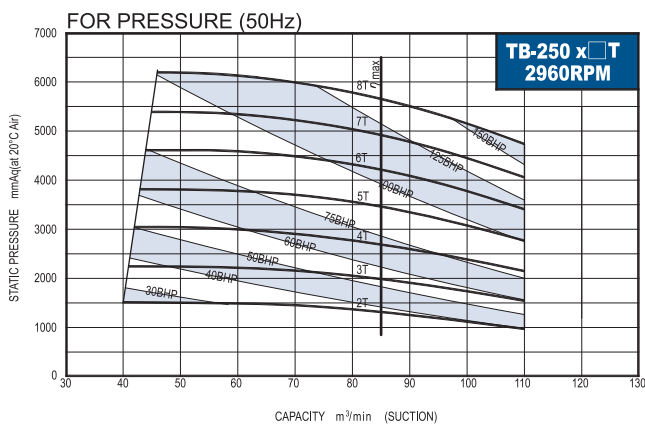
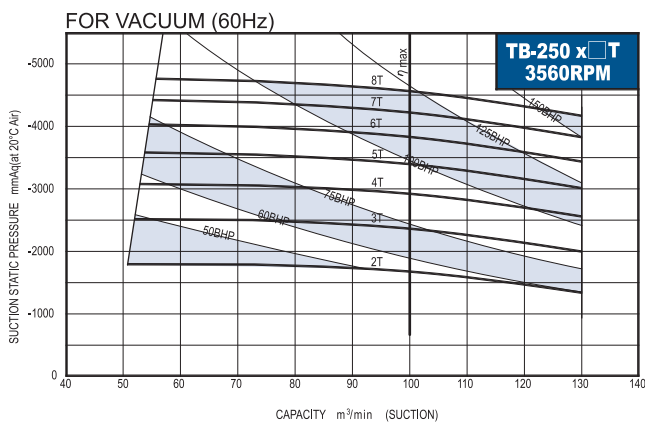
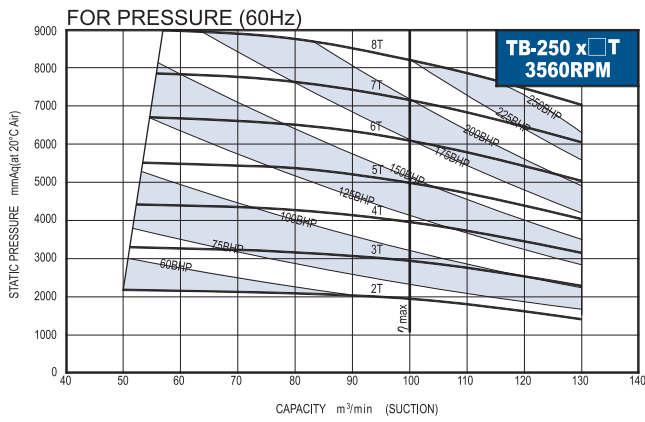


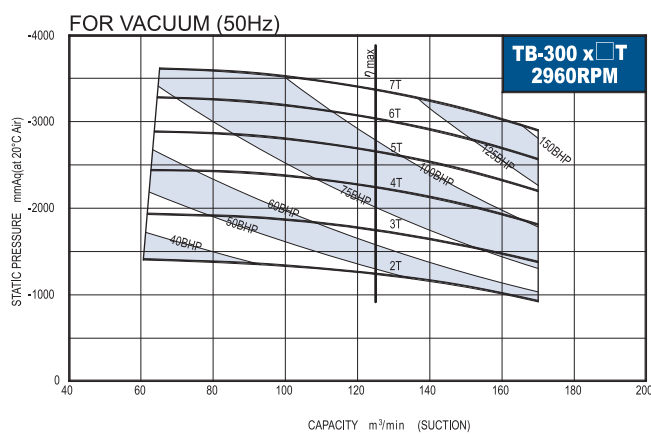
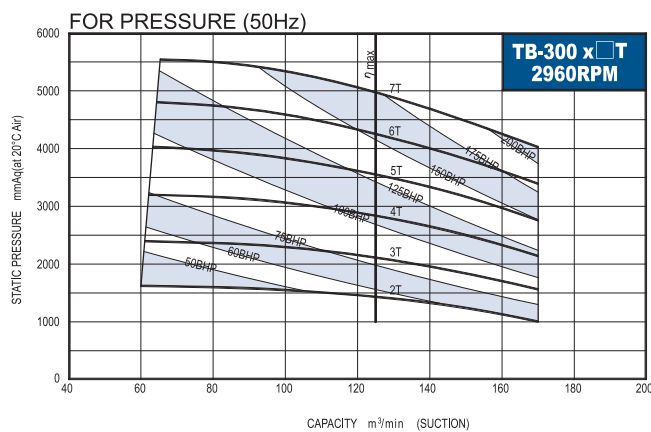
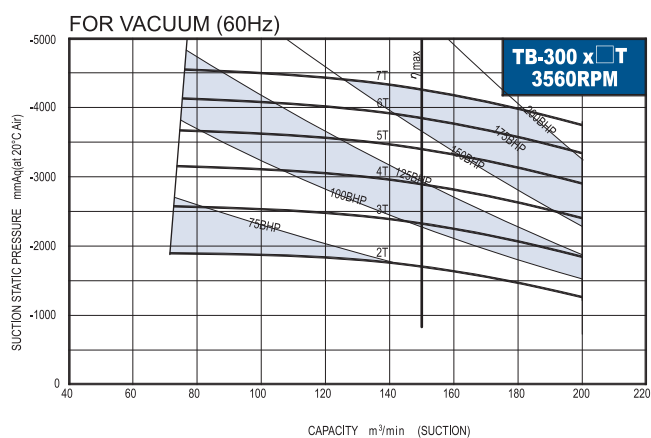
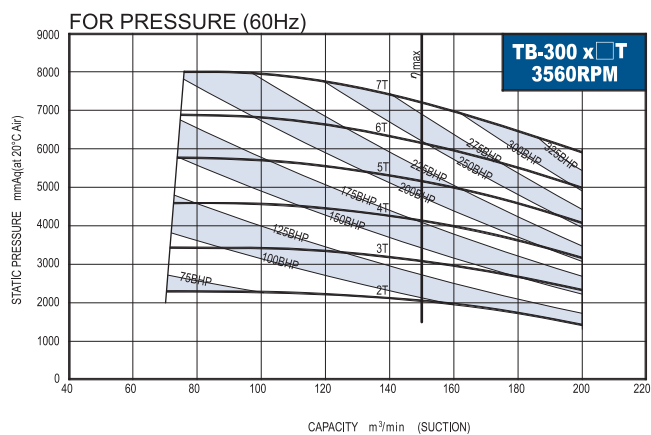


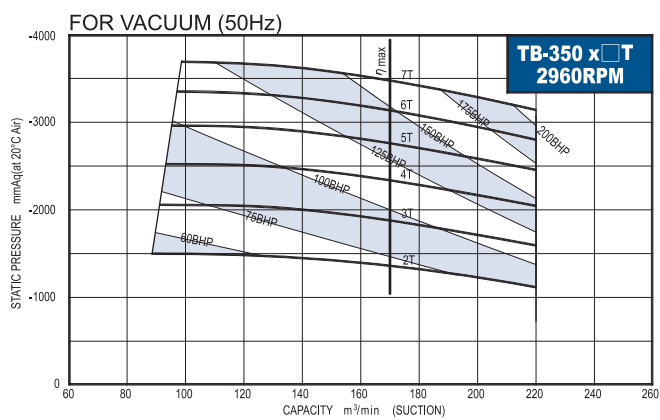
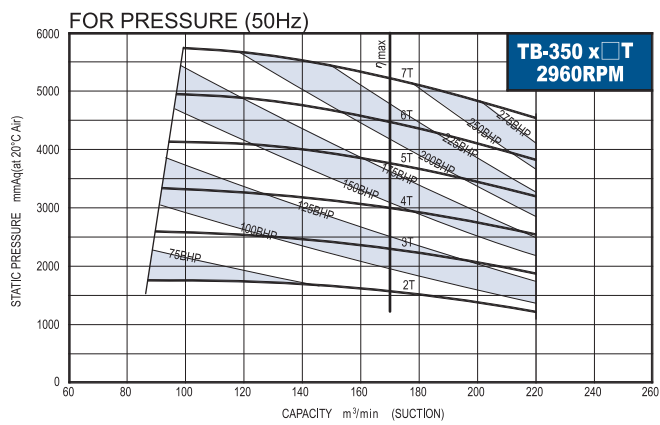
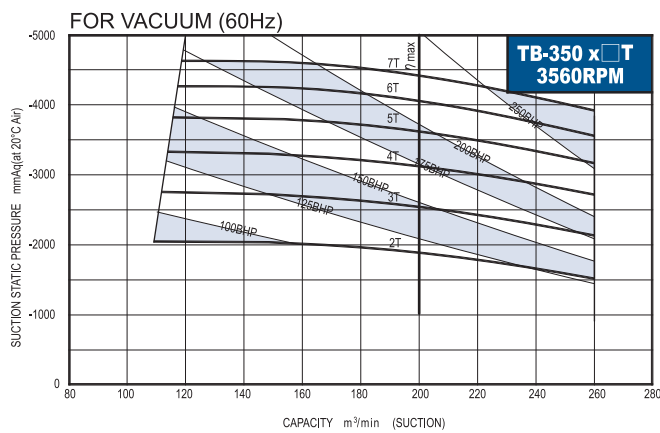
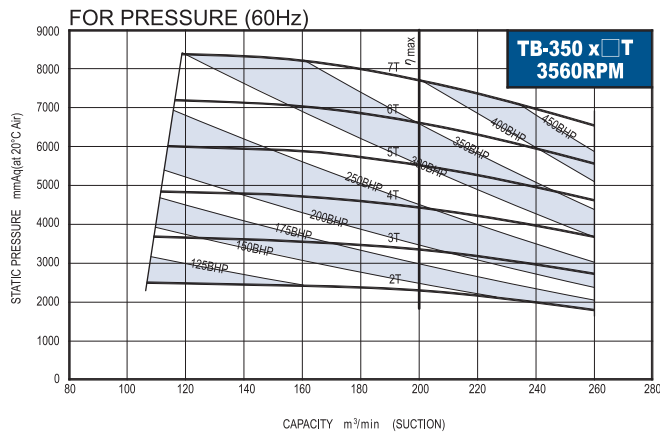






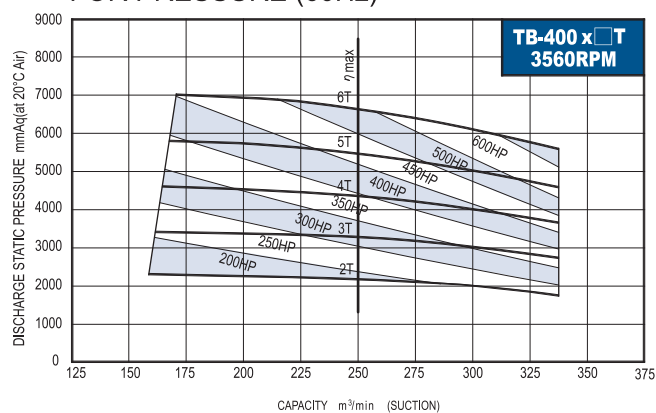




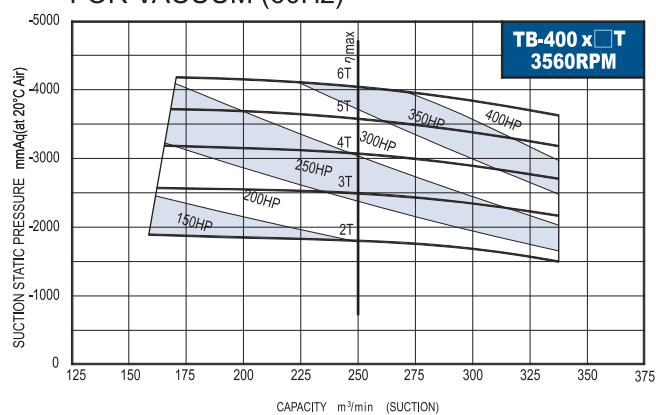




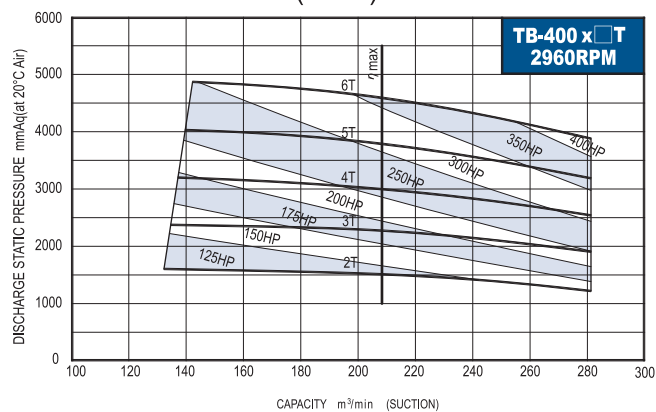
FOR PRESSURE (60Hz)



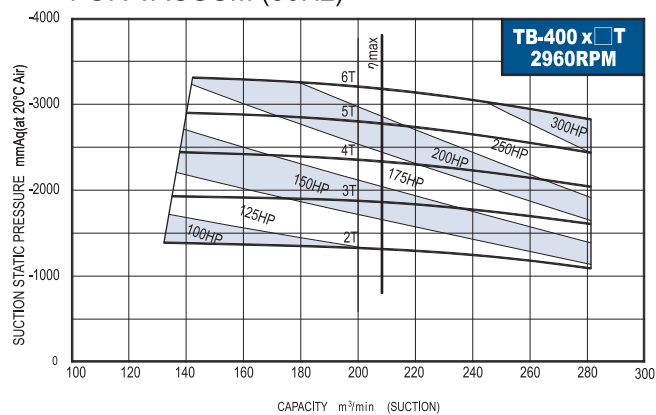
FOR VACUUM (60Hz)



FOR PRESSURE (50Hz)

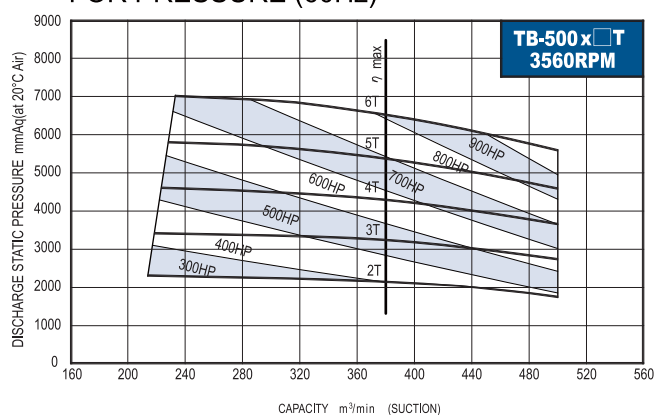


FOR VACUUM (50Hz)

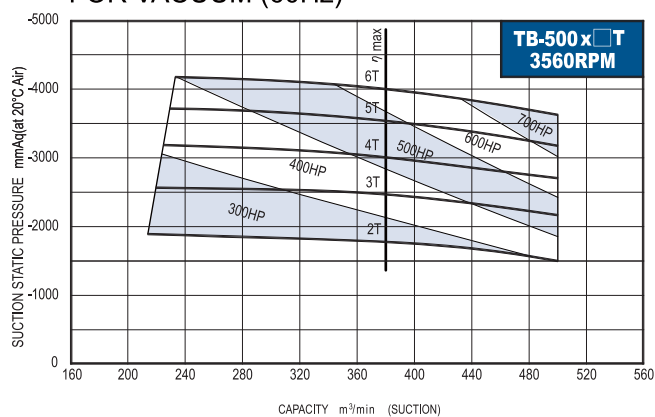




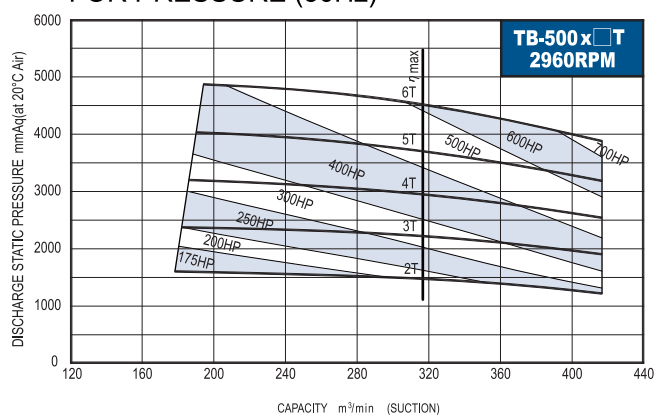
FOR PRESSURE (60Hz)



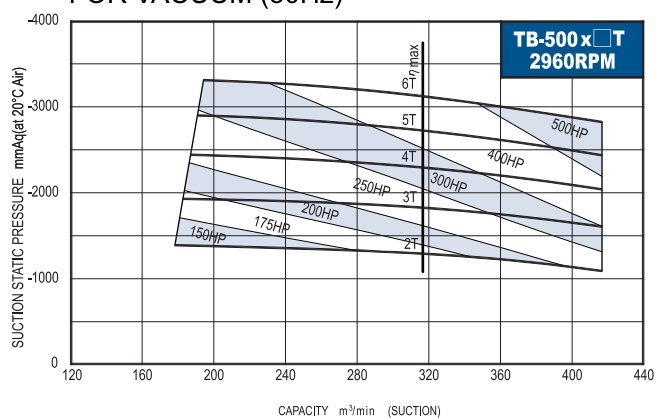
FOR VACUUM (60Hz)

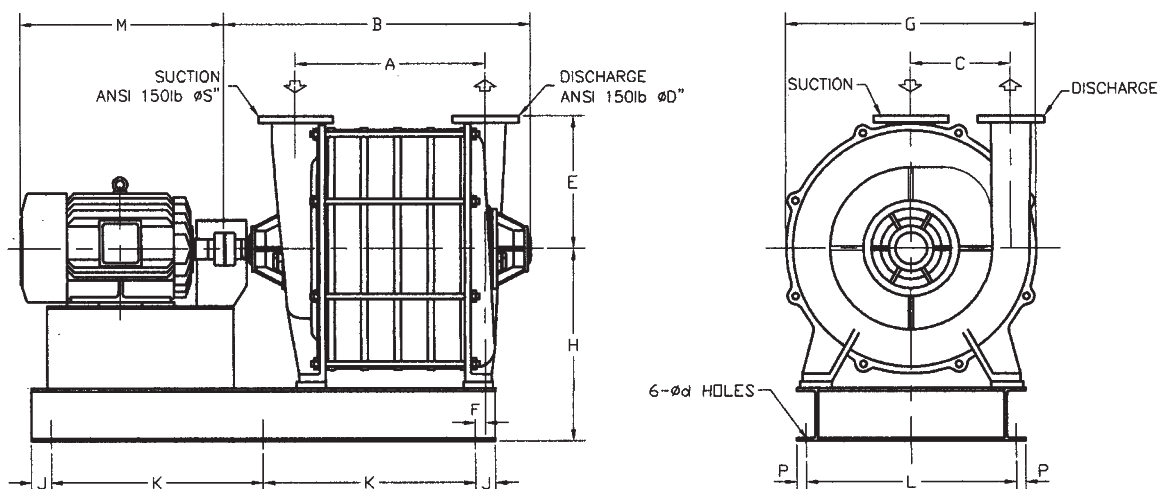


FOR PRESSURE (50Hz)



FOR VACUUM (50Hz)





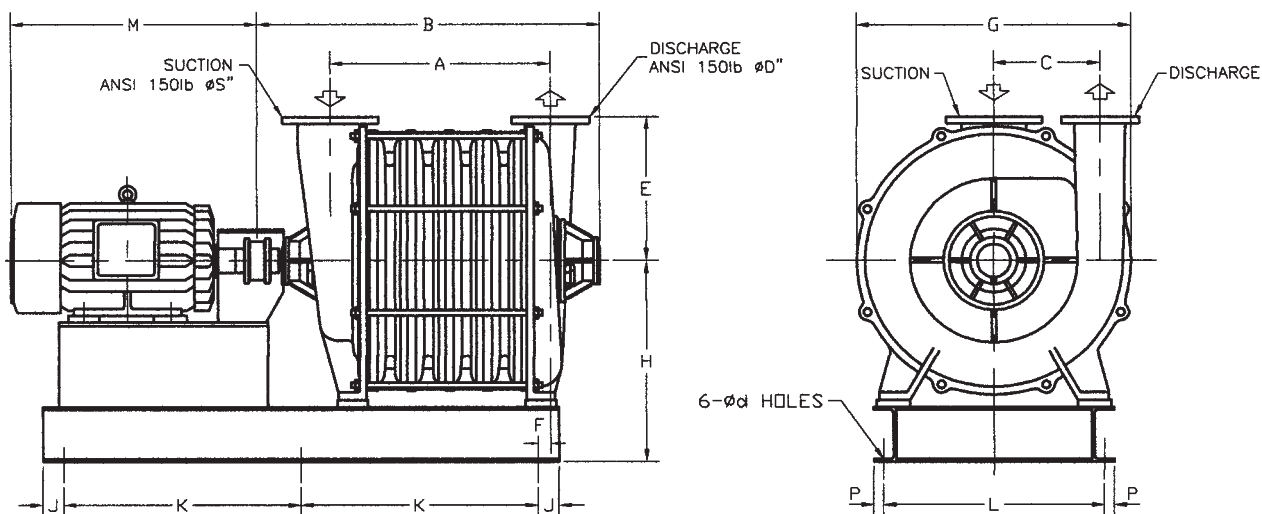
外型尺寸表

MODEL	øS"	øD"	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TB-100x2T	ø4"	ø3"	259	574	290	375	25	730	495	75	400	630	20	15
TB-100x3T	ø4"	ø3"	345	660	290	375	25	730	495	75	450	630	20	15
TB-100x4T	ø4"	ø3"	431	746	290	375	25	730	520	75	550	630	30	19
TB-100x5T	ø4"	ø3"	517	832	290	375	25	730	520	75	600	630	30	19
TB-100x6T	ø4"	ø3"	603	918	290	375	25	730	545	75	650	630	30	24
TB-100x7T	ø4"	ø3"	689	1004	290	375	25	730	545	75	700	630	30	24
TB-100x8T	ø4"	ø3"	775	1090	290	375	25	730	545	75	750	630	30	24

MODEL	øS"	øD"	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TB-125x2T	ø5"	ø4"	297	614	320	430	15	810	570	50	500	680	30	19
TB-125x3T	ø5"	ø4"	399	716	320	430	15	810	570	50	550	680	30	19
TB-125x4T	ø5"	ø4"	501	818	320	430	15	810	570	50	600	680	30	19
TB-125x5T	ø5"	ø4"	603	920	320	430	15	810	595	50	700	680	30	24
TB-125x6T	ø5"	ø4"	705	1022	320	430	15	810	595	50	750	680	30	24
TB-125x7T	ø5"	ø4"	807	1124	320	430	15	810	595	50	800	680	30	24
TB-125x8T	ø5"	ø4"	909	1226	320	430	15	810	595	50	850	680	30	24

MODEL	øS"	øD"	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TB-150x2T	ø6"	ø5"	340	790	375	500	40	940	675	75	550	790	35	24
TB-150x3T	ø6"	ø5"	465	915	375	500	40	940	675	75	650	790	35	24
TB-150x4T	ø6"	ø5"	590	1040	375	500	40	940	675	75	725	790	35	24
TB-150x5T	ø6"	ø5"	715	1165	375	500	40	940	725	75	800	790	35	24
TB-150x6T	ø6"	ø5"	840	1290	375	500	40	940	725	75	900	790	35	24
TB-150x7T	ø6"	ø5"	965	1415	375	500	40	940	725	75	950	790	35	24
TB-150x8T	ø6"	ø5"	1090	1540	375	500	40	940	725	75	1025	790	35	24

MOTOR HP	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150
M	392	455	455	608	608	652	672	710	775	775	786	853	891	966

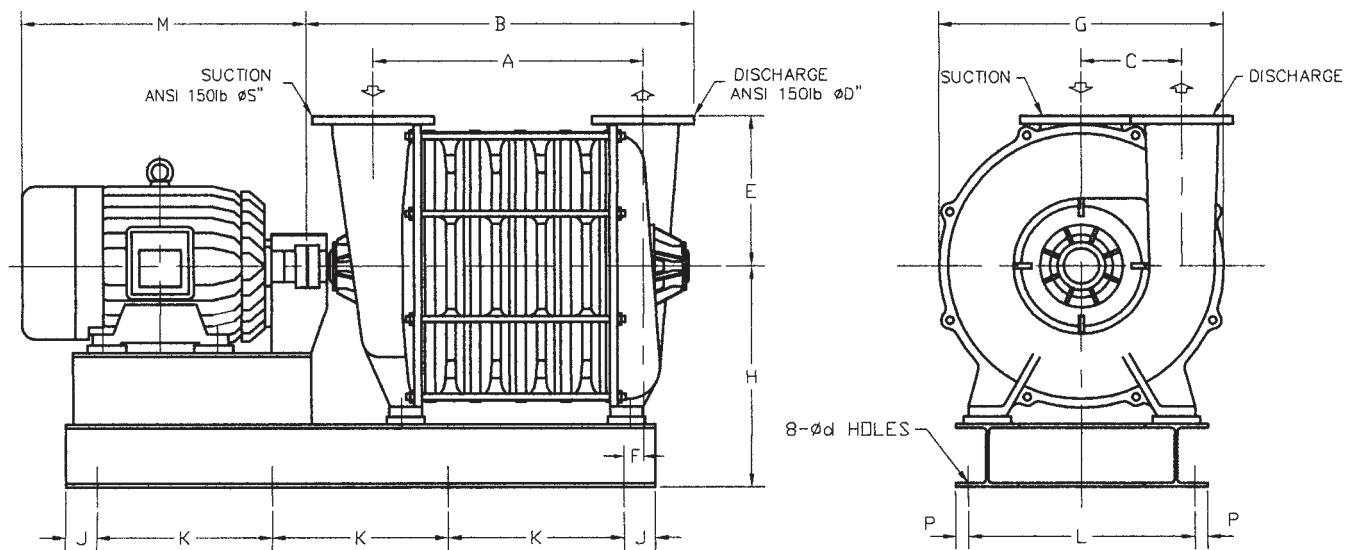


外型尺寸表

MODEL	øS"	øD"	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TB-200x2T	ø8"	ø6"	381	821	380	525	45	980	685	75	600	790	35	24
TB-200x3T	ø8"	ø6"	517	957	380	525	45	980	685	75	675	790	35	24
TB-200x4T	ø8"	ø6"	653	1093	380	525	45	980	735	75	750	790	35	24
TB-200x5T	ø8"	ø6"	789	1229	380	525	45	980	735	75	850	790	35	24
TB-200x6T	ø8"	ø6"	925	1365	380	525	45	980	785	75	925	800	75	28
TB-200x7T	ø8"	ø6"	1061	1501	380	525	45	980	785	75	1000	800	75	28
TB-200x8T	ø8"	ø6"	1197	1637	380	525	45	980	785	75	1075	800	75	28

MODEL	øS"	øD"	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TB-250x2T	ø10"	ø8"	460	900	395	575	65	1070	775	100	650	800	50	24
TB-250x3T	ø10"	ø8"	625	1065	395	575	65	1070	775	100	750	800	50	24
TB-250x4T	ø10"	ø8"	790	1230	395	575	65	1070	775	100	900	800	50	24
TB-250x5T	ø10"	ø8"	955	1395	395	575	65	1070	775	100	1000	800	50	24
TB-250x6T	ø10"	ø8"	1120	1560	395	575	65	1070	825	100	1100	800	50	28
TB-250x7T	ø10"	ø8"	1285	1725	395	575	65	1070	825	100	1150	800	50	28
TB-250x8T	ø10"	ø8"	1450	1890	395	575	65	1070	875	100	1250	850	50	28

MOTOR HP	25	30	40	50	60	75	100	125	150	175	200	250	300	350
M	652	672	710	775	775	786	853	891	966	1017	1056	1107	1545	1735

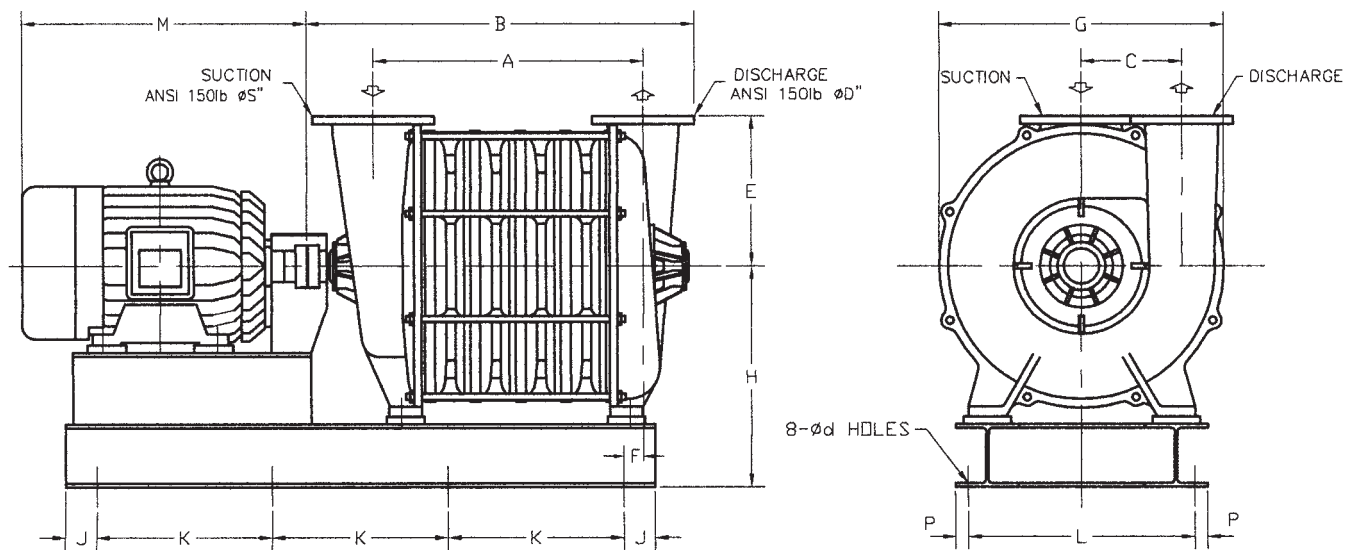


外型尺寸表

MODEL	øS"	øD"	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TB-300x2T	ø12"	ø10"	535	1005	400	600	80	1130	880	125	500	900	50	28
TB-300x3T	ø12"	ø10"	715	1185	400	600	80	1130	880	125	600	900	50	28
TB-300x4T	ø12"	ø10"	895	1365	400	600	80	1130	880	125	650	900	50	28
TB-300x5T	ø12"	ø10"	1075	1545	400	600	80	1130	880	125	700	900	50	28
TB-300x6T	ø12"	ø10"	1255	1725	400	600	80	1130	930	125	850	900	50	28
TB-300x7T	ø12"	ø10"	1435	1905	400	600	80	1130	930	125	975	900	50	28

MODEL	øS"	øD"	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TB-350x2T	ø14"	ø12"	630	1173	430	650	80	1230	930	80	580	1000	50	28
TB-350x3T	ø14"	ø12"	830	1373	430	650	80	1230	930	100	650	1000	50	28
TB-350x4T	ø14"	ø12"	1030	1573	430	650	80	1230	930	100	820	1000	50	28
TB-350x5T	ø14"	ø12"	1230	1773	430	650	80	1230	980	125	950	1000	75	28
TB-350x6T	ø14"	ø12"	1430	1973	430	650	80	1230	980	125	1050	1000	75	28
TB-350x7T	ø14"	ø12"	1630	2173	430	650	80	1230	1030	125	1100	1050	75	28

MOTOR HP	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	600	700
M	786	853	891	966	1017	1056	1107	1545	1735	1735	1769	1769	1770	1770



外型尺寸表

MODEL	øS"	øD"	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TB-400x2T	ø16"	ø14"	745	1355	440	690	50	1310	1030	100	650	1200	50	28
TB-400x3T	ø16"	ø14"	995	1605	440	690	50	1310	1030	100	750	1200	50	28
TB-400x4T	ø16"	ø14"	1245	1855	440	690	50	1310	1030	100	850	1200	50	28
TB-400x5T	ø16"	ø14"	1495	2105	440	690	50	1310	1030	100	950	1200	50	28
TB-400x6T	ø16"	ø14"	1745	2355	440	690	50	1310	1030	100	1050	1200	50	28

MODEL	øS"	øD"	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	P	ød
TB-500x2T	ø20"	ø18"	930	1570	470	760	0	1450	1100	100	700	1300	50	28
TB-500x3T	ø20"	ø18"	1260	1900	470	760	0	1450	1100	100	800	1300	50	28
TB-500x4T	ø20"	ø18"	1590	2230	470	760	0	1450	1100	100	950	1300	50	28
TB-500x5T	ø20"	ø18"	1920	2560	470	760	0	1450	1100	100	1050	1300	50	28
TB-500x6T	ø20"	ø18"	2250	2890	470	760	0	1450	1100	100	1200	1300	50	28

MOTOR HP	150	175	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	
M	966	1017	1056	1107	1545	1735	1735	1769	1769	1770	1770	1957	1957	



單段鑄造型離心翼浦式鼓風機請購規範			
請 購 規 格	報價規格		
	YES	NO	說 明
請購數量：_____台			
設備編號：_____			
風機型號：_____			
1. 焊接基準：依 AWS 規範，並需附認證。			
2. 專利授權：葉輪增設 Seal，葉片為子彈型，並需附專利製作授權書。			
3. 品質基準：ISO:9001，並需附認證。			
4. 型式及規格			
4.1 單段鑄造型翼浦式鼓風機			
4.2 風量：_____CMM			
4.3 靜壓：入口靜壓：_____mmAq(at _____°C)			
出口靜壓：_____mmAq			
入出口靜壓差：_____mmAq(at _____°C)			
4.4 入口溫度：_____°C(使用溫度)			
4.5 相對濕度：_____ %			
4.6 輸送氣體： ☐ 空氣 ☐ _____			
4.7 入口氣體比重：_____kgf/m ³ (at _____°C)			
4.8 使用期間： ☐ 365 天/年 x24h/day 連續運轉 ☐ _____			
4.9 使用場所： ☐ 室外 10~40°C ☐ 室內			
4.10 動 力：_____V， 3 φ， _____Hz			
4.11 馬 達： ☐ 買方提供 ☐ 廠商提供			
5. 鼓風機要求			
5.1 外 殼：一體鑄造成型			
5.1.1 材質：FC250 厚度 _____mm。			



單段鑄造型離心翼浦式鼓風機請購規範			
請 購 規 格	報價規格		
	YES	NO	說 明
5.1.2 吸入口徑：_____ ϕ mm (法蘭規格 ANSI 150lb)。			
5.1.3 排出口徑：_____ ϕ mm (法蘭規格 ANSI 150lb)。			
5.1.4 外殼須有出口環形風管(Diffuser)。			
5.1.5 外殼渦卷須為圓弧漸擴式設計。			
5.1.6 外殼必須可每 45° 改變出口方向。			
5.2 入口蓋			
5.2.1 材質：_____			
5.2.2 與外殼結合必須採用螺栓，以便拆裝。			
5.3 動葉輪：Aerobo 葉片一體鑄造成型			
5.3.1 材質：AC4C(必須作 T6 熱處理)			
5.3.2 葉輪與入口錐銜接處採用迷宮式(Labyrinth)軸封。			
葉輪與入口錐銜接處間隙_____ mm。			(廠商自填)
5.3.3 葉輪以鍵定位於車軸並用防鬆螺帽鎖緊固定。			
5.3.4 葉輪須以電腦動平衡校正機校正至 ISO 1940 G1 級。			
5.4 車軸			
5.4.1 材質：S45C			
5.4.2 車軸必須為剛性軸設計。第一次臨界轉速(First Critical Speed)必須為鼓風機轉速的 _____ 以上。			(廠商自填)
臨界轉速：_____ rpm。			(廠商自填並提供計算書)
5.4.3 車軸必須加工鍵槽以安裝葉輪，並用防鬆螺帽鎖緊			
固定。防鬆螺帽必須設計於氣流非流經之處。			
5.5 軸承			
5.5.1 軸承廠牌：SKF			



單段鑄造型離心翼浦式鼓風機請購規範			
請 購 規 格	報價規格		
	YES	NO	說 明
5.5.2 軸承型式：_____			
5.5.3 潤滑方式：滑脂潤滑			
5.5.4 冷卻方式：空氣冷卻（附強制冷卻散熱輪）。			
5.5.5 軸承壽命：L10 基準設計 100000 小時以上。			
5.6 軸封			
5.6.1 材質： ☐ AL+Graphite ☐ _____			
5.6.2 軸封型式： ☐ 迷宮石墨式(Labyrinth+Graphite)			
☐ _____			
5.7 底台			
5.7.1 材質：CS			
5.7.2 鼓風機與馬達必須安裝在一型鋼焊製之共同底台。			
5.8 傳動方式：			
☐ 撓性聯軸器直結傳動。必須附安全護蓋。			
☐ 馬達軸直結傳動。			
5.9 鼓風機轉速：_____rpm (≤3600rpm)			
5.10 風機效率：_____ %以上			(廠商自填)
5.11 風機比速率：_____			(廠商自填並提供計算書)
5.12 軸 馬 力：_____BHP			(廠商自填)
5.13 使用馬力：_____HP_____P			(廠商自填)
5.14 風機轉動部份慣性矩 GD^2 ：_____kg-m ²			(廠商自填)
5.15 風機及馬達振動：			(廠商自填)
a. 葉輪製作標準(動平衡前)：為降低葉輪運轉中的應力，			
要求葉輪製作標準在校正前等級達 G6.3 級 。			



單段鑄造型離心翼浦式鼓風機請購規範			
請 購 規 格	報價規格		
	YES	NO	說 明
b. 動平衡校正標準(動平衡時)：葉輪均經電腦動平衡校正			
精密校正，校正等級達 <u>G1級</u> ，平衡校正過程均以電腦			
c. 振動標準(整台風機組裝後)：風機置放於測試平台未以			
螺栓固定時，軸承殼上的水平向、垂直向、軸向振動值			
不大於 <u>2.5mm/s(0-P)</u> 或 <u>1.8mm/s(RMS)</u> 。			
d. 振動頻譜分析：每台風機均需以振動頻譜分析儀測試，			
並達到各區域頻帶管制基準值。			
5.16 風機噪音：_____ dBA			
6. 附件：_____			
7. 塗裝： ☐ 依規範 ☐ 依廠商標準			
8. 報價廠商必須提供送排風機的資料：			
外形圖、性能曲線、剖面圖、零件表、基礎圖。			
9. 報價廠商必須具備的重要設備：			
動平衡校正機、振動頻譜分析儀、同步閃頻儀、雷射對心儀、			
膜厚計、超音波測厚計、紅外線溫度計、噪音計、性能測試			
設備。			
10.鼓風機在組裝完成出貨前，必須先提供自行檢測之風量、			
靜壓、噪音、振動頻譜分析、軸承溫度報告表給業主，然後再			
通知業主，會同在國內製造工廠或維修工廠作鼓風機性能			
測試。測試項目包括風量、靜壓、噪音、振動頻譜分析、軸承			
溫度、運轉狀況。			
11. 廠牌：達鉦			



多段鑄造型離心翼浦式鼓風機請購規範			
請 購 規 格	報價規格		
	YE	NO	說 明
請購數量：_____台			
設備編號：_____			
風機型號：_____			
1. 焊接基準：依 AWS 規範，並需附認證。			
2. 專利授權：葉輪增設 Seal，葉片為子彈型，並需附專利製作授權書。			
3. 品質基準：ISO:9001，並需附認證。			
4. 型式及規格			
4.1 多段鑄造型翼浦式鼓風機			
4.2 風量：_____CMM			
4.3 靜壓：入口靜壓：_____mmAq(at _____°C)			
出口靜壓：_____mmAq			
入出口靜壓差：_____mmAq(at _____°C)			
4.4 入口溫度：_____°C(使用溫度)			
4.5 相對濕度：_____ %			
4.6 輸送氣體： ☐ 空氣 ☐ _____			
4.7 入口氣體比重：_____kgf/m ³ (at _____°C)			
4.8 使用期間： ☐ 365 天/年 x24h/day 連續運轉 ☐ _____			
4.9 使用場所： ☐ 室外 10~40°C ☐ 室內			
4.10 動 力：_____V，3φ，_____Hz			
4.11 馬 達： ☐ 買方提供 ☐ 廠商提供			
5. 鼓風機要求			
5.1 出入口殼：一體鑄造成型			
5.1.1 材質：FC250 厚度 _____mm。			



多段鑄造型離心翼浦式鼓風機請購規範			
請 購 規 格	報價規格		
	YES	NO	說 明
5.1.2 吸入口徑： _____ ϕ mm (法蘭規格 ANSI 150lb)。			
5.1.3 排出口徑： _____ ϕ mm (法蘭規格 ANSI 150lb)。			
5.1.4 入口殼須有導流隔板。			
5.1.5 出口殼渦卷須為圓弧漸擴式設計。			
5.1.6 自由側軸承須置於出口端。			
5.2 中間筒體：一體鑄造成型			
5.2.1 材質：FC250 厚度 _____ mm，喉部厚度 _____ mm			
5.2.2 須有出口環形風管(Diffuser)。			
5.2.3 各段中間筒體必須為垂直分割型。			
5.3 靜葉輪：與中間筒體一體鑄造成型			
5.3.1 材質：FC250			
5.4 動葉輪：Aerobo 葉片一體鑄造成型			
5.4.1 材質：AC4C			
5.4.2 葉輪與入口錐銜接處採用迷宮式(Labyrinth)軸封。			
葉輪與入口錐銜接處間隙 _____ mm。			(廠商自填)
5.4.3 葉輪以鍵定位於車軸並用防鬆螺帽鎖緊固定。			
5.4.4 葉輪須以電腦動平衡校正機校正至 ISO 1940 G1 級。			
5.5 車軸			
5.5.1 材質：S45C			
5.5.2 車軸必須為剛性軸設計。第一次臨界轉速(First Critical Speed)必須為鼓風機轉速的 _____ 以上。			(廠商自填)
臨界轉速： _____ rpm。			(廠商自填並提供計算書)
5.5.3 車軸必須加工鍵槽以安裝葉輪，並用防鬆螺帽鎖緊			
固定。防鬆螺帽必須設計於氣流非流經之處。			



多段鑄造型離心翼浦式鼓風機請購規範			
請 購 規 格	報價規格		
	YES	NO	說 明
5.6 軸承			
5.6.1 軸承廠牌：SKF			
5.6.2 軸承型式：_____			
5.6.3 潤滑方式：滑脂潤滑			
5.6.4 冷卻方式：空氣冷卻（附強制冷卻散熱輪）。			
5.6.5 軸承壽命：L10 基準設計 100000 小時以上。			
5.6.6 軸承殼必須裝置於鼓風機兩側，在不需拆除出入口配管 及分解鼓風機下即可更換及保養軸承。			
5.7 軸封			
5.7.1 材質： ☐ AL+Graphite ☐ _____			
5.7.2 軸封型式： ☐ 迷宮石墨式(Labyrinth+Graphite) ☐ _____			
5.7.3 須設計為不拆除出入口配管即可更換軸封。			
5.8 底台			
5.8.1 材質：CS			
5.8.2 鼓風機與馬達必須安裝在一型鋼焊製之共同底台。			
5.9 傳動方式：撓性聯軸器直結傳動。必須附安全護蓋。			
5.10 鼓風機轉速：_____rpm (≤3600rpm)			
5.11 風機效率：_____ %以上			(廠商自填)
5.12 風機比速率：_____			(廠商自填並提供計算書)
5.13 軸 馬 力：_____ BHP			(廠商自填)
5.14 使用馬力：_____ HP _____ P			(廠商自填)
5.15 風機轉動部份慣性矩 GD^2 ：_____ $kg \cdot m^2$			(廠商自填)
5.16 風機及馬達振動：			



多段鑄造型離心翼浦式鼓風機請購規範			
請 購 規 格	報價規格		
	YES	NO	說 明
a. 葉輪製作標準(動平衡前)：為降低葉輪運轉中的應力，			
要求葉輪製作標準在校正前等級達 <u>G6.3 級</u> 。			
b. 動平衡校正標準(動平衡時)：葉輪均經電腦動平衡校正			
精密校正，校正等級達 <u>G1 級</u> ，平衡校正過程均以電腦			
報表印出。			
c. 振動標準(整台風機組裝後)：風機置放於測試平台未以			
螺栓固定時，軸承殼上的水平向、垂直向、軸向振動值			
不大於 <u>2.5mm/s(0-P)</u> 或 <u>1.8mm/s(RMS)</u> 。			
d. 振動頻譜分析：每台風機均需以振動頻譜分析儀測試，			
並達到各區域頻帶管制基準值。			
5.17 風機噪音：_____dBA			(廠商自填)
6. 附件：_____			
7. 塗裝： ☐ 依規範 ☐ 依廠商標準			
8. 報價廠商必須提供送排風機的資料：			
外形圖、性能曲線、剖面圖、零件表、基礎圖。			
9. 報價廠商必須具備的重要設備：			
動平衡校正機、振動頻譜分析儀、同步閃頻儀、雷射對心儀、			
膜厚計、超音波測厚計、紅外線溫度計、噪音計、性能測試			
設備。			
10.鼓風機在組裝完成出貨前，必須先提供自行 檢測之風量、			
靜壓、噪音、振動頻譜分析、軸承溫度報告表給業主，然後再			
通知業主，會同在國內製造工廠或維修工廠作鼓風機性能			
測試。測試項目包括風量、靜壓、噪音、振動頻譜分析、軸承			
溫度、運轉狀況。			
11. 廠牌：達鉦			

主要產品 Main Products

- | | |
|---|---|
| 1. 符合 API560 及 API673 規範鼓風機 | ● Compliance with API560 and API673 specification blowers |
| 2. 增壓鼓風機 (入口壓力 ~ 15bar) | ● Gas-Tight Booster (1~15bar , depend on system required.) |
| 3. 氣密鼓風機 (非接觸式不漏氣機械軸封) | ● Gas-Tight Blower |
| 4. 防爆鼓風機 (符合 AMCA 99-86) | ● Spark Resistance Blower (Compliance with AMCA 99-86) |
| 5. 耐蝕鼓風機 (Titanium, Hastelloy) | ● Corrosion Resistance Blower (Titanium, Hastelloy) |
| 6. 防磨耗鼓風機 | ● Wear Resistance Blower |
| 7. 超低噪音鼓風機 | ● Low Noise Blower |
| 8. 高溫風機 ~ 900°C | ● High Temperature Resistance Blower 900°C |
| 9. 低溫風車 ~ -180°C | ● Cryogenic Blower -180°C |
| 10. 卡特鼓風機 (Cutter & Trim) | ● Cutter and Trim Blower |
| 11. 單段鑄造型鼓風機 | ● Casting Multi-Stage Centrifugal Blower |
| 12. 多段鑄造型鼓風機 | ● Casting Single-Stage Centrifugal Blower |



達鈺機械股份有限公司
D & T MACHINERY CO., LTD.

地址：桃園縣楊梅市新榮路369號
ADDRESS：No.369, Xinrong Rd., Yangmei City,
Taoyuan County 326, Taiwan
TEL：+886 3 4207656 FAX：+886 3 4205649